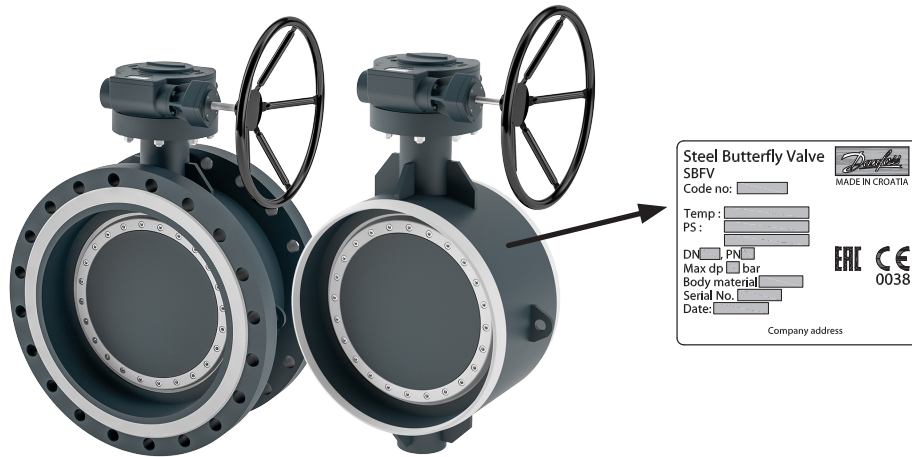


Інструкція з експлуатації

SBFV (PN16/25)

Сталеві поворотні дискові затвори з потрійним ексцентриситетом



УКРАЇНСЬКА

SBFV Сталеві поворотні дискові затвори

www.danfoss.com

Ст. 2

Зміст:

1. Огляд	3
2. Загальні положення	3
2.1 Правила безпеки	3
2.2 Правильне використання	4
3. Транспортування та зберігання.....	5
3.1 Транспортування.....	5
3.2 Приймання	5
3.3 Зберігання	5
4. Монтаж на трубопровід	6
4.1 Загальні інструкції з монтажу.....	6
4.1.1 Вимоги до місця монтажу	6
4.1.2 Місце монтажу	6
4.2 Монтаж затвора з приварними патрубками	7
4.2.1 Монтаж на горизонтальний трубопровід	7
4.2.2 Монтаж на вертикальний трубопровід	7
4.2.3 Процедури зварювання	8
4.3 Монтаж затвору з фланцевим з'єднанням	8
5. Введення затвору в експлуатацію	10
5.1 Візуальний огляд	10
5.2 Перевірка функціонування та випробування тиском	10
5.3 Введення в експлуатацію	10
6. Технічне обслуговування	11
6.1 Загальні інструкції з техніки безпеки	11
6.2 Періодичність перевірок	11
6.3 Технічне обслуговування та заміна деталей	11
6.4 Ручне зняття та встановлення редукторного приводу	12
6.5 Інші приводи	12
6.6 Затягування сальника вала затвору	12
6.7 Заміна запірного ущільнювача	13
7. Усунення несправностей	14
8. Стандартні матеріали див. додаток	15

1. Огляд

Уважно прочитайте інструкцію перед початком монтажу та запуску затвору. Зберігайте інструкції поблизу затвору для легкого доступу операторів затвору.

Гарантія поширюється лише на дефекти виробництва та матеріалів. Danfoss не несе відповідальності за будь-яку спричинену шкоду через неправильне встановлення, обслуговування або зберігання.

2. Загальні положення

Поворотні затвори Danfoss типу SBFV – це запірні та регулюючі арматури, розроблені для мереж централізованого тепlopостачання та централізованого охолодження.

Поворотні затвори Danfoss типу SBFV можна використовувати для таких середовищ:

- вода для систем холодopостачання (обезкиснена)
- гаряча вода для систем тепlopостачання (обезкиснена)
- водні розчини гліколю до 50%



Якщо клапан буде працювати в інших робочих умовах та в інших сферах застосування, слід проконсультуватися з виробником.

2.1 Правила безпеки



Необхідно завжди дотримуватися цих інструкцій з експлуатації та технічного обслуговування

Користувачеві забороняється модифікувати виріб або монтажні частини/прилади, що постачаються з ним. Danfoss не бере на себе жодних гарантій або відповідальності за непрямий збиток, спричинений недотриманням цих інструкцій

Перед видаленням запобіжних пристроїв та/або виконанням робіт з клапаном, ділянка труби повинна бути без тиску, щоб не залишати ризику. Слід уникати несанкціонованих, ненавмисних і неочікуваних операцій, а також небезпечних рухів, викликаних накопиченою енергією (стиснене повітря, рідини під тиском). Перед демонтажем арматури необхідно повністю спорожнити трубопровід.

Встановлення, технічне обслуговування та інші роботи з затвором повинні виконуватися лише кваліфікованим персоналом, який пройшов спеціальну підготовку. Додаткові специфікації та інформацію, як-от розміри, матеріали та сфери застосування, дивіться у відповідній документації (**Технічні дані SBFV**)

2.2 Правильне використання

Затвори Danfoss SBFV призначені для встановлення в трубопроводах. Технічні межі застосування (наприклад, робочий тиск, середовище, температура тощо) описані в документації, що стосується виробу (**Технічні дані SBFV**).

Стандартну модель можна використовувати для забезпечення потоку середовища в одному напрямку в трубопроводах під тиском і запобігання зворотного потоку. Затвір Danfoss SBFV слід використовувати в середовищах, у яких немає ризику засмічення. Щоб зберегти гарну герметичність і уникнути пошкодження ущільнення, рідина не повинна містити твердих частинок.



Для будь-яких умов експлуатації та застосувань, що відрізняються від стандартних дозволених, користувач повинен отримати попередній письмовий дозвіл виробника.

3. Транспортування та зберігання

3.1 Транспортування

Під час транспортування затвір повинен бути в стійкому положенні і захищеним спеціальною упаковкою (наприклад, контейнером, спеціальними піддонами), а його диск повинен бути трохи відкритим (на 10°). Упаковка також повинна забезпечувати захист затвора від погодних впливів і пошкоджень. Коли затвір транспортується на велику відстань (наприклад, за кордон) і піддається дії особливих кліматичних умов, його потрібно захистити, запакувавши його в пластикову упаковку та додавши осушувач.

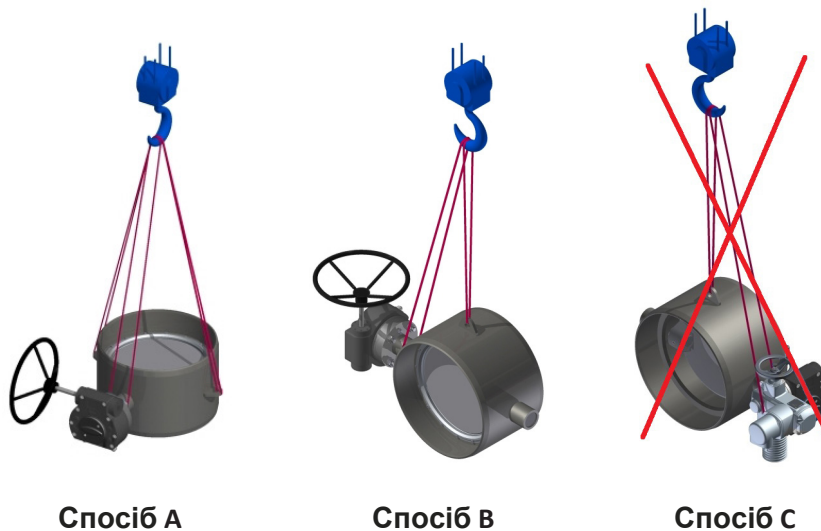
3.2 Приймання

Під час огляду при отриманні перевірте, чи немає на затворі та його аксесуарах пошкоджень, спричинених транспортуванням.

3.3 Зберігання

Під час зберігання затвір слід захищати від піску, пилу та інших забруднень. Уникайте тривалого зберігання затвора на відкритому повітрі під впливом дощу, сонячного світла або морозу.

Підіймаючи затвір, завжди використовуйте підйомні ремені, протягнуті через підйомні провувшини та навколо верхньої горловини затвора (**див. зображ. 1: спосіб А а також В**). Забороняється піднімати затвір за допомогою підйомних ременів, натягнутих на привід (**див. зображ. 1: спосіб С**). Будьте особливо обережні під час підймання, транспортування та встановлення затвора. Центр ваги приводу може відхилитися від центральної лінії затвора. Це може нахилити затвір і привід під час підйому. Навіть незначні удари можуть пошкодити привід або змінити налаштування приводу чи затвора.



Зображення 1: Способи підйому затвора



При транспортуванні затвора враховуйте його вагу.

4. Монтаж на трубопровід

4.1 Загальні інструкції з монтажу



Неправильний монтаж може призвести до серйозних травм, а також до несправності обладнання. Тому під час встановлення затвору слід уважно дотримуватися цих інструкцій. Ці інструкції не охоплюють усіх можливих сценаріїв роботи.



Для будь-яких вказівок щодо конкретних умов експлуатації, будь ласка, зв'яжіться з виробником.

4.1.1 Вимоги до місця монтажу

Монтаж затвору на трубопровід повинен бути максимально зручним. Якщо в зоні монтажу затвору виконуються роботи, які можуть спричинити забруднення (наприклад, фарбування, зведення цегляних стін або бетонні роботи), затвір слід захистити відповідною кришкою.

Перш ніж встановити затвір, його слід перевірити на наявність пошкоджень під час транспортування чи зберігання. При зберіганні на будівельному майданчику до монтажу затвір повинен бути захищений від бруду відповідною кришкою. Після встановлення затвору на ньому не повинно бути бруду та пилу. Danfoss не несе відповідальності за непрямі збитки, спричинені брудом, піском тощо. Ретельно очистіть трубопровід перед встановленням клапана. Будь-яке зварювальне сміття та інші забруднення, що залишилися всередині трубопроводу, можуть пізніше пошкодити запірні поверхні затвору. У зв'язку з цим також рекомендується перевірити, чи клапан вільний від будь-яких забруднень, утворених під час транспортування та зберігання.

4.1.2 Місце монтажу

Вимоги до місця монтажу:

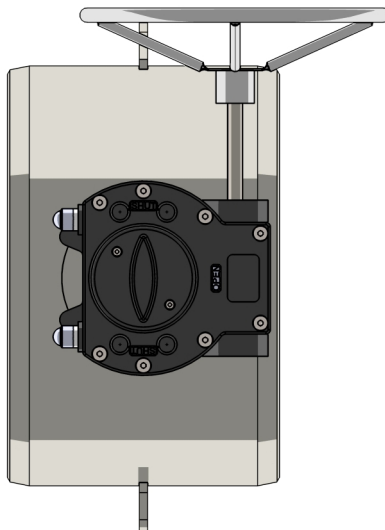
- достатньо місця для перевірки функціонування.
- достатньо місця для виконання робіт з технічного обслуговування (наприклад, демонтажу та чищення затвору).

У разі встановлення на відкритому повітрі затвір слід захистити від екстремальних погодних умов, накривши його належним чином.

4.2 Монтаж затвора з приварними патрубками

4.2.1 Монтаж на горизонтальний трубопровід

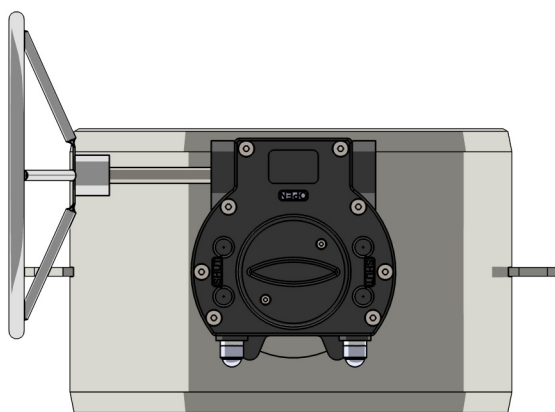
Найбільш рекомендоване положення для монтажу затвору – горизонтальне положення на горизонтальний трубопровід (див. зображення 2). Затвір можна також встановлювати під кутом до 90° відносно рекомендованого положення, обертаючи затвір навколо осі трубопроводу на якому він встановлений, в напрямку "за" або "проти" годинникової стрілки (див. зображення 4).



Зображення 2: Монтаж на горизонтальний трубопровід

4.2.2 Монтаж на вертикальний трубопровід

Якщо затвір приварений до вертикального трубопроводу (див. зображення 3), закрийте клапан і заповніть ущільнювач і диск водяною подушкою глибиною не менше 40 мм. Вода захищає від зварювальних бризок, які можуть пошкодити ущільнення та поверхні диска під час зварювання.



Зображення 3: Монтаж на вертикальний трубопровід

4.2.3 Процедури зварювання

- Затвір повинен приварювати лише авторизований зварювальник.
- Затвір повинен залишатися закритим під час монтажу та зварювання, щоб залишки зварювання не пошкодили ущільнювальні поверхні.
- Кінці труб повинні бути паралельні клапану і правильно вирівняні.
- Довжина клапана повинна бути рівною відстані між кінцями труб, враховуючи зазори під зварювання.
- Внутрішній діаметр труб повинен бути таким же, як і внутрішній діаметр кінців затвору.
- Основний напрямок потоку має збігатися з рекомендованим напрямком потоку затвору.



Під час зварювання заземлення має бути з'єднане з трубопроводом. Забороняється підключати заземлення до горловини затвору, фланця приводу або приводу.

4.3 Монтаж затвору з фланцевим з'єднанням

Коли затвір встановлюється між фланцями трубопроводу, фланці повинні бути паралельними та точно відцентрованими. Трубопроводи, які не відцентровані, повинні бути відцентрованими перед встановленням затвору. Інакше під час роботи корпус може зазнати неприпустимо високих навантажень і деформацій, що може навіть призвести до поломки корпусу.

Затвір має встановлюватися лише авторизованим персоналом.

Затвір має залишатися закритим під час монтажу, щоб будь-які залишки або бруд не пошкодили ущільнювальні поверхні.

Довжина затвору повинна бути рівною відстані між фланцями в трубопроводі з урахуванням ущільнювача.

Фланці на трубопроводі повинні бути сумісні з фланцями на затворі.

Болти та гайки, які використовуються для монтажу, слід вибирати відповідно до умов експлуатації. Болти та гайки також повинні відповідати вимогам щодо тиску, температури, матеріалу фланця та ущільнення. Для отримання детальної інформації зверніться до стандартів EN 1515-1, EN 1515-2 та EN 1515-4.

Ущільнювач, який використовується під час монтажу, слід вибирати відповідно до умов експлуатації, температури, тиску та типу робочого середовища. Розміри ущільнення повинні бути сумісні з ущільнювальними поверхнями фланців. Для отримання детальної інформації зверніться до стандарту EN 1514.

Основний напрямок потоку має збігатися з рекомендованим напрямком потоку затвору.

Найбільш рекомендоване положення для монтажу затвору – горизонтальне положення на горизонтальний трубопровід аналогічно приварній версії (див. зображення 2). Затвір можна також встановлювати під кутом до 90° відносно рекомендованого положення, обертаючи затвір навколо осі трубопроводу на якому він встановлений, в напрямку "за" або "проти" годинникової стрілки (див. зображення 2).

Затвір також можна встановлювати на вертикальний трубопровід.



Зображення 4: Монтаж на горизонтальний трубопровід у допустиме, відмінне від рекомендованого положення



Між затвором та іншою запірною арматурою, колінами, трійниками та фільтрами має бути мінімальна відстань $3 \times DN$. Інакше турбулентний потік може призвести до неправильної роботи затвору.



Встановлюючи затвір після регулюючого клапана або плунжерного клапана, переконайтеся, що між ними є достатній простір (мінімум $10 \times DN$).



Щоб отримати можливі альтернативні положення для монтажу, будь ласка, зв'яжіться з виробником і проконсультуйтеся з ним.

5. Введення затвору в експлуатацію

5.1 Візуальний огляд

Візуальний огляд затвору та його обладнання, особливо всіх функціональних частин, повинен бути проведений перед введенням затвору в експлуатацію. Необхідно перевірити всі різьбові з'єднання на щільність їх кріплення.

5.2 Перевірка функціонування та випробування тиском

Перед установкою затвору, його функціональні частини (диск) необхідно повністю відкрити та закрити принаймні один раз перевіривши належність функціонування.

У закритому стані затвір повинен піддаватися лише тиску, що не перевищує його номінальний тиск. Випробування тиском, під час яких трубопровід заповнюється в напрямку потоку (відкриття), не є проблемним.

5.3 Введення в експлуатацію

Після завершення встановлення затвору ретельно промийте трубопровід. Вся арматура, що поставляється замовнику, пройшла гідравлічні випробування на заводі; однак необхідно перевірити відсутність дефектів, спричинених транспортуванням і зберіганням. Перед процедурою запуску переконайтеся, що комбінація клапан-привід працює без проблем.



Завжди закривайте затвір за допомогою механічних обмежувачів ходу приводу; застосовуйте зусилля нижче межі максимального крутного моменту. Уникайте застосування надмірної сили при закриванні, оскільки це не покращить герметичність затвору.



Затвір, оснащений електричним приводом, завжди повинен відкриватися електрично, при цьому обмежувач ходу служить межею закриття. В екстреній ситуації ви можете відкривати і закривати затвір, повертаючи маховик електричного приводу.

У цих випадках, однак, майте на увазі, що механічне обмеження обертання маховика встановлене на 2-3 оберти маховика після оптимального закритого положення диска затвору. Це означає, що оптимальна герметичність досягається поворотом маховика на 2-3 оберти в напрямку відкриття, починаючи з механічно обмеженого крайнього положення обертання маховика.

6. Технічне обслуговування

6.1 Загальні інструкції з техніки безпеки

Перед будь-якими роботами з огляду та технічного обслуговування клапана або змонтованих частин і пристосувань слід перекрити трубопровід під тиском, скинути тиск і захистити систему від випадкового ввімкнення. Залежно від типу та критичності середовища або рідини, що транспортується, необхідно дотримуватися всіх необхідних правил безпеки!

Після завершення робіт з технічного обслуговування та перед поновленням роботи необхідно перевірити всі з'єднання на належне кріплення та герметичність.

6.2 Періодичність перевірок

Не рідше одного разу на рік слід перевіряти герметичність, безперебійну роботу та захист від корозії клапана.

За екстремальних умов експлуатації перевірку потрібно проводити через коротші проміжки часу. За потреби ущільнення корпусу можна замінити в залежності від типу рідини, що транспортується.

6.3 Технічне обслуговування та заміна деталей

Затвори Danfoss довговічні та надійні. Правильно підібраний і ретельно встановлений затвір не потребуватиме обслуговування протягом свого життєвого циклу.

Витік із запірних поверхонь затвору часто спричинений зносом, забрудненням трубопроводу або пошкодженням у результаті впливу тиску. Забруднення можна видалити, відкривши затвір і дозволивши потоку промити запірні поверхні.

Ймовірність гідронапруги можна виключити за допомогою перепускних клапанів.

Обсяг робіт з технічного обслуговування та ремонту складається з:

- Очищення внутрішніх поверхонь.
- Заміна основнго ущільнювача.
- Підтягування або заміна ущільнення валу.

Якщо трубопровід не знаходиться під тиском, цю роботу можна виконати на трубопроводі. Для решти ремонтних робіт вентиль необхідно зняти з трубопроводу.

6.4 Ручне зняття та встановлення редукторного приводу



Уникайте зняття приводу з клапана. Привід був відкалібрований на заводі, і якщо його було знято, його доведеться відкалібрувати повторно.

Зняття ручного редукторного приводу:

- Повністю закрийте затвір за допомогою ручного редукторного приводу.
- Відмітьте положення ручного редукторного приводу відносно затвору.
- Викрутіть болти між приводом і затвором
- Зніміть ручний редукторний привід
- Зніміть шпонку

Встановлення ручного редукторного приводу:

- Переконайтеся, що затвір знаходиться в закритому положенні.
- Встановіть шпонку на її місце.
- Встановіть редукторний привід в початкове положення. Приєднайте ручний редукторний привід до затвору.

6.5 Інші приводи

Щоб отримати докладні інструкції щодо зняття, встановлення та налаштування приводу, зверніться до постачальника або виробника затвору.

6.6 Затягування сальника вала затвору

Підтягування ущільнення вала затвору входить до регулярного технічного обслуговування. Уникайте надмірного затягування. Достатній рівень герметичності досягається, коли витік припиняється. Гвинти натягу позначено номером 17 на зображенні в розібраному вигляді.

*Перед початком процедури заміни переконайтеся, що в трубопроводі відсутній тиск. Компоненти, згадані в інструкціях з розбирання та встановлення, представлені в розкомплектованому вигляді, що міститься в **Додатку**.*

Розбирання:

- Зніміть привід, як зазначено вище. (Розділ 6.4).
- Видаліть шпонку (12).
- Викрутіть гвинти, які утримують сальник (15).
- Видаліть сальник (9).
- Видаліть ущільнювальні кільця (18) з ущільнювальною втулкою (8).
- Зніміть ущільнення сальника (6).

Збирання:

- Ретельно очистіть всі поверхні. Перед початком монтажних робіт переконайтеся, що на валу затвору немає гострих країв, які можуть пошкодити ущільнювальні кільця та ущільнення.
- Встановіть ущільнювач сальника (6).
- Встановіть ущільнювальні кільця (18) з ущільнювальною втулкою (8).
- Встановіть сальник (9).
- Затягніть гвинти, які тримають сальник (16).
- Встановіть шпонку (12).
- Встановіть привід згідно з інструкцією (Розділі 6.4).

6.7 Заміна запірною ущільнювача

Перед заміною запірною ущільнення зніміть затвір з трубопроводу. Для заміни запірною ущільнення знімати редукторний привід не потрібно. Поверніть диск клапана в закрите положення.

Компоненти, згадані в інструкціях з розбирання та збирання, представлені в розкомплектованому вигляді, що міститься в **Додатку**.

Демонтаж пластинчастого ущільнення:

- Відкрийте диск настільки, щоб профіль ущільнювача опинився зовні корпусу
- Відкрутіть гвинти стопорного кільця (17)
- Зніміть стопорне кільце (3) і пластинчасте ущільнення (4)

Встановлення:

- Перед встановленням нових деталей ретельно очистіть усі поверхні рами, диска та стопорного кільця. Перед початком монтажних робіт перевірити стан ущільнювальних поверхонь.
- Тримайте диск клапана в закритому положенні під час процедури заміни затвора.
- Встановіть пластинчасте ущільнення (4).
- Встановіть стопорне кільце (3).
- Затягніть усі гвинти (17) рівномірно в порядку хрест-навхрест.

7. Усунення несправностей



Для всіх робіт з технічного обслуговування та ремонту, будь ласка, дотримуйтеся загальних інструкцій з техніки безпеки, наведених нижче **Розділ 6.1 !**

Проблема	Причина	Корекційна дія
Затвір шумить	Небажане положення монтажу, що спричиняє несприятливий потік повітря навколо або всередині клапана (наприклад, встановлено занадто близько після повороту тощо)	Змініть місце розташування в трубопровідній системі
Протікання	Залишки і бруд на ущільнювальних поверхнях	Якщо бруд утворився кіркою, очистіть ущільнювальні поверхні та ущільнювальне кільце
Витік на валу	Ущільнення на валу заблоковане або забруднене	Замініть ущільнення на валу
Витік на ущільненні	Пошкоджене ущільнювальне кільце в ущільнювальній втулці	Замініть ущільнювальне кільце в ущільнювальній втулці
Надто високий крутний момент	Бруд між сідлом корпусу та пластинчастим кільцем	Очистіть посадочне місце корпусу та пластинчасте кільце
	Шток редуктора не змащений	Змастіть шток редуктора
Затвір заблокований	Сторонній предмет застряг у зоні ущільнення	Використайте клапан у ВІДКРИТОМУ ПОЛОЖЕННІ , щоб змити сторонні предмети Якщо це не допомогло, демонтуйте клапан і видаліть сторонні предмети
Кавітація в клапані	Клапан працює поза проектним діапазоном параметрів	Поворотний затвір не підходить для використання як регулюючий клапан. Замініть клапан на більш відповідний тип клапана
	Змінено робочі параметри	
Високі рівні зусиль для функціонування	Сідло клапана забруднене відкладеннями	Промийте клапан, за необхідності демонтуйте та очистіть зону сідла
	Клапан сухий у трубопроводі, середовище відсутнє	У вологому стані клапаном легше керувати

8. Стандартні матеріали в Додатку.

Деталь	Матеріал	
1	Корпус	Вуглецева сталь EN 10028-2 P265GH
2	Диск	Вуглецева сталь EN 10028-2 P265GH
3	Стопорне кільце	Нержавіюча сталь X5CrNi18-8
4	Пласт-те ущільнення	X6CrNiMoTi17-12-2+Graphite
5	Шток	Нержавіюча сталь X17CrNi16-2
6	Сальникове ущільнення	Графіт / PTFE
7	Кільце	Нержавіюча сталь X5CrNi18-8
8	Втулка ущільнювальна	GGG CrNi20-2
9	Сальник	Вуглецева сталь EN 10028-2 P265GH, EN 10025 S355J2+N
10	Заглушка	Вуглецева сталь EN 10028-2 P265GH
11	Стержень	Нержавіюча сталь X17CrNi16-2
12	Шпонка	Вуглецева сталь C45E
13	Радіальний підшипник	INA PERMAGLIDE (SS+PTFE)
14	Осьовий підшипник	INA PERMAGLIDE (SS+PTFE)
15	З'єднувачі	Нержавіюча сталь A4-70
16	З'єднувачі	Нержавіюча сталь A4-70
17	Гвинт	Нержавіюча сталь A4-70
18	Кільцеве ущільнення	EPDM HT / VITON

ДОДАТОК: Список деталей і стандартні матеріали

