3000 & 6000 Игольчатый Клапан и Коллекторы

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

# СОДЕРЖАНИЕ

## Введение

* 1. **Сфера деятельности**
  2. **Описание тестового образца**
  3. **Резюме**
  4. **Процедуры испытаний и результаты**
  5. **Испытание 1-Гидростатическая прочность и разрыв**
  6. **Испытание 2- Пневматическая утечка (Охватывающая)**
  7. **Испытание 3 - Пневматическая утечка (Низкая температура)**
  8. **Испытание 4 - (Высокая температура)**

**3.0 Испытательное оборудование и приборы**

**4.0 Программа обеспечения качества**

* 1. **Вложения**
     1. **Сертификаты материалов**
     2. **Оборудование**
     3. **Проверка**

**Представление REDFLUID**

С момента своего основания в 1985 году ,компания REDFLUID продемонстрировала экспертность в прецизионной механической обработке жёсткого доступа, высококачественных комплектующих компонентов. Фактически, историческая репутация компании REDFLUID касаемо качества продукции, сервиса и эффективности признана во сей стране и во всём мире.

Компания REDFLUID разработала внутреннюю способность контролировать свои производственные параметры в такой же или большей степени, чем любые другие производители фитингов и клапанов. Компания REDFLUID разрабатывает и создаёт свои собственные специальные режущие инструменты согласно собственным стандартам с 5 осевым инструментом ЧПУ и режущим шлифовальным станком, высокоскоростные 4-осевые обрабатывающие центры с ЧПУ и сверхточные электроэрозионные станки, позволяющие производить продукцию с самыми строгими допусками на размеры и отделкой поверхности.

Кроме того, Сертификация системы Качества REDFLUID’s ISO9001 и Регистрация DNVгарантирует соответствие высочайшим уровням качества. Существенные затраты времени и средств на получение и поддержание такого статуса принесли компании REDFLUID и ее клиентам дивиденды за счет повышения эффективности производства и поставок.

# ВВЕДЕНИЕ

Цель данного документа состоит в том, чтобы представить в опубликованном формате для всеобщего ознакомления репрезентативную выборку фактических результатов рабочих характеристик игольчатых клапанов 3000&6000 на основе проверочных испытаний плана проектирования. Результаты производительности измеряются в соответствии с утвержденными критериями приемки группы разработчиков, которые основаны на соблюдении или превышении опубликованных и/или основанных на тестах характеристик эквивалентных продуктов других производителей. Положительные результаты тестирования продуктов в рамках валидационных испытаний требовались для завершения последнего элемента цикла проектирования и обеспечения выпуска проекта для семейства продуктов с игольчатыми клапанами.

# СФЕРА

**Сфера:** Тестирование производительности игольчатого клапана и коллектора серий 3000 и 6000 - этот отчет об испытаниях документирует результаты тестирования производительности для REDFLUID 3000, 6000. Коллектор и игольчатый клапан. Образцы были испытаны на гидростатические прочность и силу разрыва, испытание на пневматическую утечку при окружающей среде, испытание на пневматическую утечку при низкой температуре и испытание на пневматическую утечку при высокой температуре. Номинальное рабочее давление в холодном состоянии этого продукта составляет 3000 или 6000 фунтов на квадратный дюйм.

.

# ССЫЛКИ

* + - REDFLUID «Руководство по качеству и процедурам тестирования REDFLUID»

• ISO 17025 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»

* + - ISO 9001: 2008 «Системы менеджмента качества - Требования»
    - ANSI/NCSL Z540‐1, «Калибровочные лаборатории и измерительное и испытательное оборудование, общие требования»
    - ASTM F1387‐99, «Стандартные технические условия на трубопроводы и трубопроводные фитинги с механическим креплением»
    - ISO 10012‐1, «Требования к обеспечению качества измерительного оборудования»
    - MIL‐STD‐45662A, «Требования к системе калибровки»
* ASME B16.34-2004

# ОПИСАНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБРАЗЦА

В этом отчете об испытаниях будут задокументированы все испытания, связанные с проверкой конструкции для 3000, 6000. Коллектор и игольчатый клапан. Хотя многие из проведенных валидационных тестов были проведены аналогично функциональному тестированию, описанному в ISO 15500-4, это валидационное испытание не предназначалось для того, чтобы быть точной копией испытаний для утверждения типа, описанных в этих документах, и некоторые детали этой программы валидационных испытаний могут отличаться от этих стандартов испытаний.

Все тестовые образцы были построены в соответствии с 3000, 6000. Документация по сборке коллектора и игольчатого клапана. Справочная документация по сборке в наших руководствах по качеству.

Все образцы корпуса для этого испытания были изготовлены из нержавеющей стали марки 316L.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Образец# | Часть# | Тип окончания | Серии |
| Спецификация 1– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | SPEC 1.1  SPEC 1.2  SPEC 1.3 | 1/4” Конец внутренней трубной резьбы | 3000# Номер детали 248 |
| Спецификация 2– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | SPEC 2.1  SPEC 2.2  SPEC 2.3 | 3/8” Конец внутренней трубной резьбы | 3000# Номер детали 248 |
| Спецификация 3– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | SPEC 3.1  SPEC 3.2  SPEC 3.3 | 1/2” Конец внутренней трубной резьбы | 3000# Номер детали 248 |
| Спецификация 4– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | SPEC 4.1  SPEC 4.2  SPEC 4.3 | 3/4” Конец внутренней трубной резьбы | 3000# Номер детали 248 |
| Спецификация 5– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | SPEC 5.1  SPEC 5.2  SPEC 5.3 | 1” Конец внутренней трубной резьбы | 3000# Номер детали 248 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Образец# | Часть№ | Тип окончания | Серии |
| Спецификация 6– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 6.1  Спецификация 6.2  Спецификация 6.3 | 1/4” Конец внутренней трубной резьбы | 6000# Номер детали 414 |
| Спецификация 7– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 7.1  Спецификация 7.2  Спецификация 7.3 | 3/8” Конец внутренней трубной резьбы | 6000# Номер детали 414 |
| Спецификация 8– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 8.1  Спецификация 8.2  Спецификация 8.3 | 1/2” Конец внутренней трубной резьбы | 6000# Номер детали 414 |
| Спецификация 9– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 9.1  Спецификация 9.2  Спецификация 9.3 | 3/4” Конец внутренней трубной резьбы | 6000# Номер детали 414 |
| Спецификация 10– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 10.1  Спецификация 10.2  Спецификация 10.3 | 1” Конец внутренней трубной резьбы | 6000# Номер детали 414 |
| Спецификация 11-  КОЛЛЕКТОР | Спецификация 11.1  Спецификация 11.2  Спецификация 11.3 | 1/2” Конец внутренней трубной резьбы | 6000# Номер детали 414 |

**Обозначения:**

SPEC( Specification )-Спецификация

FNPT(Female National Pipe Thread)- Внутренняя национальная трубная резьба

PN( Part Number )-Номер детали

# КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Результаты гидростатических испытаний и испытаний на разрыв превышают минимально допустимые требования. Никаких обнаруживаемых утечек через седло или кожух не наблюдалось ни в одном из испытательных образцов игольчатого клапана во время этапов проверки пневматической утечки. Никаких обнаруживаемых утечек седла или оболочки во время продолжающейся части испытания не наблюдалось.The REDFLUID 3000, 6000. Коллектор и игольчатый клапан в настоящее время считаются надлежащим образом утвержденными для использования.

# ПРОЦЕДУРЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

* 1. **ГИДРОСТАТИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ И ИСПЫТАНИЯ НА РАЗРЫВ**

**Назначение:** Каждый образец был испытан на гидростатические испытания и испытания на разрыв. Каждый образец для испытаний индивидуально вставлялся в стенд для испытаний на гидростатический разрыв. Процедура гидростатических испытаний и испытаний на разрыв описана ниже.

**Процедура испытания**: Каждый образец для испытаний был подготовлен с выходом, подключенным к источнику давления. Для этого теста ручка была повернута в закрытое положение. Это позволило полностью герметизировать внутренние полости. К выпускному отверстию каждого из испытуемых образцов прикладывали гидростатическое давление (вода) при температуре окружающей среды. Образцы находились под давлением и испытывались независимо. Давление медленно увеличивали до минимума pnx 1,5, а затем выдерживали в течение трех минут. В течении этого времени каждый образец был визуально исследован на предмет протечек или деформации. Затем гидростатическое давление увеличивали в 4 раза по сравнению с рабочим давлением клапана в холодном состоянии в течение 1 минуты. В течении этого времени каждый образец был визуально исследован на предмет протечек или деформации. Наконец, гидростатическое давление было увеличено до такой степени, что целостность кожуха уплотнения была потеряна. Затем это давление было записано как «давление разрыва» для испытуемого образца.

**Критерии приёмки:** Все результаты испытаний соответствовали установленным критериям приемки группы разработчиков или превышали их. Первичные критерии приемлемости для этого испытания аналогичны тем, которые задокументированы в ISO 15500-4, где это применимо. Критерий приемки для части проверки гидростатической прочности - выдерживание минимального внутреннего давления PNX1,5 в течение трех минут без каких-либо признаков утечки или деформации.

Критерий приемки для части проверочного испытания на гидростатический разрыв состоит в том, чтобы выдержать минимальное внутреннее давление, в 4 раза превышающее полное номинальное давление клапана (4 x 3000 ИЛИ 4 x 6000 фунтов на кв. дюйм) без существенной потери герметичности.

# ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ НА УТЕЧКА (ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА)

**Назначение:** образцы были испытаны на герметичность седла и корпуса при температуре окружающей среды. Процедура описана ниже.

**Тестовая процедура:** Клапан был помещен в закрытое положение на время этого испытания. Клапан был подготовлен к испытаниям путем подсоединения выпускного отверстия к источнику давления. Клапан был погружен в воду с температурой окружающей среды (комнатной). Затем давление было увеличено до 3000 или 6000 фунтов на квадратный дюйм, и образцы были визуально исследованы на предмет утечки седла и оболочки (образование пузырьков) в течение двух минут.

Давление было выпущено из клапана.

**Критерии приемки:** Все результаты испытаний соответствовали установленным критериям приемки группы разработчиков или превышали их. Основные критерии приемлемости для всех проверочных испытаний аналогичны тем, которые задокументированы в ISO 15500-4, где это применимо. Критерием приемки для всех испытаний на внутреннюю и внешнюю утечку является максимальная скорость утечки менее 20 см3 / час.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Образец# | Часть# | Тип окончания | Серии | Результаты |
| Спецификация 1– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 1.1  Спецификация 1.2  Спецификация 1.3 | 1/4” Конец внутренней трубной резьбы | 3000# Номер детали 248 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ |
| Спецификация 2– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 2.1  Спецификация 2.2  Спецификация 2.3 | 3/8” Конец внутренней трубной резьбы | 3000# Номер детали 248 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ |
| Спецификация 3– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 3.1  Спецификация 3.2  Спецификация 3.3 | 1/2” Конец внутренней трубной резьбы | 3000# Номер детали 248 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ |
| Спецификация 4– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 4.1  Спецификация 4.2  Спецификация 4.3 | 3/4” Конец внутренней трубной резьбы | 3000# Номер детали 248 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ |
| Спецификация 5– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 5.1  Спецификация 5.2  Спецификация 5.3 | 1” Конец внутренней трубной резьбы | 3000# Номер детали 248 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Образец# | Часть# | Тип окончания | Серии | Результаты |
| Спецификация 6– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 6.1  Спецификация 6.2  Спецификация 6.3 | 1/4” Конец внутренней трубной резьбы | 6000# Номер детали 414 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ |
| Спецификация 7– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 7.1  Спецификация 7.2  Спецификация 7.3 | 3/8” Конец внутренней трубной резьбы | 6000# Номер детали 414 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ |
| Спецификация 8– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 8.1  Спецификация 8.2  Спецификация 8.3 | 1/2” Конец внутренней трубной резьбы | 6000# Номер детали 414 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ |
| Спецификация 9– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 9.1  Спецификация 9.2  Спецификация 9.3 | 3/4” Конец внутренней трубной резьбы | 6000# Номер детали 414 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ |
| Спецификация 10– ИГОЛЬЧАТЫЙ КЛАПАН | Спецификация 10.1  Спецификация 10.2  Спецификация 10.3 | 1” Конец внутренней трубной резьбы | 6000# Номер детали 414 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ |
| Спецификация 11-КОЛЛЕКТОР | Спецификация 11.1  Спецификация 11.2  Спецификация 11.3 | 1/2” Конец внутренней трубной резьбы | 6000# Номер детали 414 | УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ |

Обозначения:

SPEC( Specification )-Спецификация

FNPT(Female National Pipe Thread)- Внутренняя национальная трубная резьба

PN( Part Number )-Номер детали

**РАСЧЕТ ДАВЛЕНИЯ ТОЛЩИНА СТЕНЫ В КЛАПАНАХ**

**.**

**ПРОЦЕДУРЫ ИСПЫТАНИЙ**

**ИСПЫТАНИЕ**

**ПРОЦЕДУРЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**