

700HPPK

High Pressure Pump

Инструкции

Введение

Fluke 700HPP High Pressure Pneumatic Test Pump - Испытательный Пневматический Насос Высокого Давления (далее «Прибор») — это портативное устройство, создающее точное давление до 21 МПа (3000 фунтов/кв. дюйм). 700HPPK (далее «Комплект») включает в себя Прибор и High Pressure Calibration Manifold (HPM) со шлангом.

Связаться с Fluke Calibration

Чтобы связаться с компанией Fluke Calibration, позвоните по одному из указанных ниже телефонов:

- Служба технической поддержки в США: 1-877-355-3225
- Служба калибровки/ремонта в США: 1-877-355-3225
- Канада: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Европа: +31-40-2675-200
- Япония: +81-3-6714-3114
- Сингапур: +65-6799-5566
- Китай: +86-400-810-3435
- Бразилия: +55-11-3759-7600
- В других странах мира: +1-425-446-6110

Для получения информации о приборе, загрузки руководств пользователя, а также обновлений к руководствам посетите веб-сайт компании Fluke Calibration по адресу www.flukecal.ru.

Чтобы зарегистрировать ваш прибор, посетите сайт <http://flukecal.com/register-product>.

Меры безопасности

Предупреждение обозначает условия и действия, которые опасны для пользователя.

Предостережение обозначает условия и действия, которые могут привести к повреждению Прибора или проверяемого оборудования.

Предупреждение

Чтобы избежать травм, выполняйте следующие указания:







- Перед использованием Прибора прочитайте всю информацию, касающуюся безопасности.
- Используйте данный Прибор только по назначению. Ненадлежащая эксплуатация может привести к нарушению степени защиты, обеспечиваемой Прибором.
- Внимательно прочитайте все инструкции.

- Не используйте Прибор, если в его работе возникли неполадки.
- Запрещается использовать данный Прибор, если он был модифицирован или поврежден.
- Отключите Прибор, если он поврежден.
- Запрещается использовать Прибор под давлением выше номинального.
- Не наклоняйте Прибор во избежание его опрокидывания.
- Соблюдайте осторожность при работе с Прибором. Не бросайте Прибор и не наносите по нему удары острыми предметами.
- Внимательно следуйте инструкциям по очистке и дезинфекции, приведенным в руководстве. Запрещено использовать неодобренные растворители и чистящие средства для обработки Прибора.

Символы

Символы, приведенные в Таблице 1, используются в данных инструкциях или нанесены на Прибор.

Таблица 1. Символы

Символ	Определение
	ВНИМАНИЕ. ОПАСНОСТЬ.
	См. пользовательскую документацию.
	Сертифицировано группой CSA в соответствии с североамериканскими стандартами безопасности.
	Соответствует требованиям директив Европейского союза.
	Соответствует действующим в Австралии стандартам по безопасности и электромагнитной совместимости (EMC).
	Данный прибор соответствует требованиям к маркировке директивы WEEE. Данная метка указывает, что данный электрический/электронный прибор нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Категория прибора: Согласно типам оборудования, перечисленным в Дополнении I директивы WEEE, данный прибор имеет категорию 9 — «Контрольно-измерительная аппаратура». Не утилизируйте данный прибор вместе с неотсортированными бытовыми отходами.

Содержимое коробки

В комплект поставки Прибора входят

- 700HPP High Pressure Pneumatic Test Pump
- 700HPM High Pressure Calibration Manifold со шлангом (только 700HPPK)
- Холщовая сумка для переноски
- Комплект для быстрого обслуживания пневматического оборудования высокого давления
- Заполненный пакет осушителя
- Силиконовая консистентная смазка
- Шланг высокого давления
- Инструкции
- Фитинги (как указано в таблице 2)

Таблица 2. Фитинги для насоса

Заказанная конфигурация	M16- ¼ NPT (с наружной резьбой)	M16-½ NPT (с наружной резьбой)	M16-¼ BSP (с наружной резьбой)	M16-½ BSP (с наружной резьбой)	M16-M14 (с наружной резьбой)	¼ NPT (F)- M20x 1.5 (с наружной резьбой)
700HPP-NPT	1	1	-	-	-	-
700HPPK-NPT						
700HPP-BSP	-	-	1	1	-	-
700HPPK-BSP						
700HPP-MET	1	-	-	-	1	1
700HPPK-MET						

Безопасная работа

Чтобы гарантировать безопасность работы с Прибором после обслуживания или ремонта:

1. Надевайте защитные очки и надежно закрепляйте манометр на шланге или на дополнительном фитинге калибровочного коллектора (только 700HPPK). При необходимости используйте любой одобренный (с соответствующим номиналом) адаптер.
2. Закройте верхний выпускной клапан (700HPPK) и медленно увеличьте давление в системе насоса/манометра до 21 МПа (3000 фунтов/кв. дюйм, 210 бар).
3. Поддерживайте давление в течение 60 секунд.
4. Используйте верхний выпускной клапан калибровочного коллектора (только 700HPPK), чтобы медленно снизить давление. Давление можно снизить с помощью выпускного клапана, расположенного в основании насоса, при использовании 700HPP.

Особенности

Особенности и компоненты Прибора приведены на Рисунке 1 и в Таблице 3.

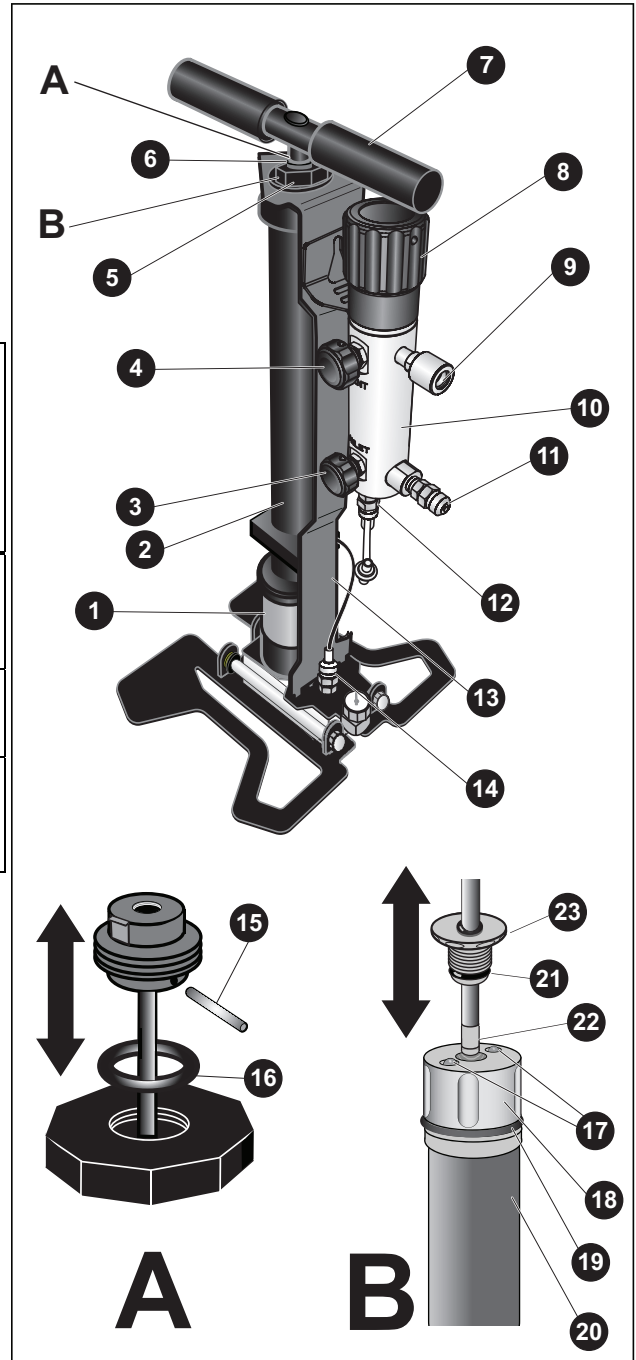


Рисунок 1. Особенности и компоненты

hza01.eps

Таблица 3. Особенности и компоненты

Номер	Элемент/функция
1	Трубка с осушителем
2	Вал насоса
3	Впускной клапан
4	Выпускной клапан
5	Наружная торцевая крышка корпуса
6	Соединитель рукоятки
7	Рукоятка насоса
8	Регулируемый объем
9	Порт для подключения эталонного манометра
10	Калибровочный коллектор
11	Порт для подключения проверяемого оборудования (UUT) со сменным фильтром
12	Впускное отверстие
13	Кронштейн насоса
14	Порт для подключения насоса
15	Штифт
16	Уплотнительное кольцо
17	Шарикоподшипники
18	Большая поршневая гайка
19	Уплотнение вала
20	Вал насоса
21	Черная прокладка гайки шарикового сепаратора / уплотнения
22	Уплотнение поршня (зеленое)
23	Гайка шарикового сепаратора / уплотнения

Установка

700НРР (только насос)

1. Достаньте насос из коробки.
2. Раскройте складные ножки, чтобы обеспечить устойчивость.
3. Подсоедините один конец шланга к порту в основании насоса (затяжка осуществляется только вручную).
4. Подсоедините другой конец шланга к проверяемому оборудованию (UUT) с помощью стандартных предоставленных фитингов.
5. Прежде чем нагнетать давление, убедитесь, что выпускной клапан, расположенный в нижней части насоса рядом с трубкой осушителя, полностью закрыт.

700НРРК (комплект насоса)

1. Достаньте насос из коробки.
2. Раскройте складные ножки, чтобы обеспечить устойчивость.
3. Подсоедините калибровочный коллектор к кронштейну насоса, как показано на Рисунке 1. Калибровочный коллектор легко снимается благодаря быстросъемным фиксирующим штифтам.

4. Подсоедините один конец первого шланга к порту в основании насоса (затяжка осуществляется только вручную).
5. Накрутите шланг на крючки кронштейна и подсоедините другой конец к впускному отверстию в нижней части калибровочного коллектора (затяжка осуществляется только вручную).
6. Подсоедините второй шланг к проверяемому оборудованию с помощью стандартных входящих в комплект фитингов, а другой конец — к порту проверяемого оборудования на калибровочном коллекторе (затяжка осуществляется только вручную).
7. Подключите эталонный манометр к эталонному порту калибровочного коллектора. Соединение эталонного манометра представляет собой разъем 1/4 NPT с внутренней резьбой и уплотнительным кольцом. Не требуется применение тефлоновой ленты.

Эксплуатация

В последующих разделах приведена информация об эксплуатации прибора.

Эксплуатация 700НРР

Чтобы использовать насос:

1. С помощью предоставленных фитингов подсоедините свободный конец шланга к устройству, на которое надо подать давление.
2. Убедитесь, что выпускной клапан в нижней части Прибора закрыт.
3. Нагнетайте давление с помощью Прибора.

Для максимальной эффективности используйте всю амплитуду хода поршня насоса. При использовании полной амплитуды хода поршня насоса за 20 секунд можно обеспечить давление в 21 МПа (3000 фунтов/кв. дюйм) (для объема приблизительно в 10 см³).

4. Для сброса давления используйте выпускной клапан в основании насоса.
5. После работы намотайте шланг на крючки для удобства транспортировки.
6. Сложите основание насоса и упакуйте в сумку.

Эксплуатация 700НРРК

Чтобы использовать насос и калибровочный коллектор:

1. Прибор 700НРРК можно использовать с подключенным калибровочным коллектором (как показано на Рисунке 1) или без него для простоты эксплуатации.
2. Убедитесь, что «впускной» клапан открыт на калибровочный коллектор, а два выпускных клапана плотно закрыты (в основании насоса и на калибровочном коллекторе с маркировкой «VENT»). Подсоедините эталонный манометр к ближайшему к верхней части калибровочного коллектора порту (порт для подключения эталонного манометра).
3. Подсоедините линию проверяемого оборудования (внешнее) к порту в нижней части калибровочного коллектора.

4. Для каждого измеряемого значения давления проверяйте, чтобы эталонный манометр показывал нуль. Если значение не равно нулю, откройте выпускной клапан на калибровочном коллекторе и вручную сбросьте значение до нуля.

5. Закройте выпускной клапан.

6. Нагнетайте давление с помощью Прибора.

Для максимальной эффективности используйте всю амплитуду хода поршня насоса. При использовании полной амплитуды хода поршня насоса за 20 секунд можно обеспечить давление в 21 МПа (3000 фунтов/кв. дюйм) (для объема приблизительно в 10 см³).

7. Когда значение нагнетаемого давления приблизится к желаемому, закройте впускной клапан на калибровочном коллекторе. Это поможет быстрее стабилизировать давление.

8. Используйте черную ручку регулировки объема на калибровочном коллекторе, чтобы отрегулировать давление и добиться необходимого значения (кардинальная точка) на эталонном манометре.

Примечание

Не используйте для калибровки манометр в нижней части насоса.

9. Снимите показания эталонного манометра и манометра проверяемого оборудования для калибровки.

10. Чтобы медленно сравнять давление, используйте выпускной клапан на калибровочном коллекторе. Увеличьте давление с помощью насоса, чтобы перейти к следующему значению давления. Если насос не используется, впускной клапан должен быть закрыт.

11. Регулируйте объем, чтобы обеспечить точное значение давления и кардинальную точку и снять показания в этой точке. Повторите вышеописанные операции, чтобы снять показания давления в заранее определенных точках.

12. По завершении проверок откройте ВЫПУСКНОЙ клапан, чтобы полностью сбросить давление из калибровочного коллектора. Впускной клапан должен быть открыт, чтобы полностью сбросить давление из насоса.

13. Сложите основание насоса и упакуйте в сумку.

Обслуживание

Очистка насоса

Чтобы очистить насос от любых загрязнений, накопившихся в процессе использования:

1. Снимите шланг с основания насоса. Фитинг насоса является самофиксирующимся.
2. Полностью извлеките винт выпускного клапана в основании насоса.
3. Приведите насос в действие, чтобы удалить загрязнения из отверстия выпускного клапана.
4. Удалив все загрязнения, установите винт клапана и снова подсоедините шланг.

Очистка калибровочного коллектора (только 700НРРК)

Чтобы очистить калибровочный коллектор:

1. Снимите шланг, соединяющий калибровочный коллектор с проверяемым оборудованием.
2. Открутите фитинг с калибровочного коллектора с помощью гаечного ключа на 22 мм и снимите внутренний сетчатый фильтр.
3. Немного наклоните калибровочный коллектор, чтобы слить все жидкие загрязняющие вещества из порта.
4. Очистите сетчатый фильтр от загрязнений (при необходимости замените).
5. Установите сетчатый фильтр и затяните фитинг.

Смазка насоса

Если нагнетать давление сложно из-за высокого трения насоса, может потребоваться смазка. В зависимости от условий эксплуатации, может потребоваться ежемесячная смазка насоса. Недостаточная смазка может привести к преждевременному износу уплотнений.

Чтобы смазать насос:

1. Откройте выпускной клапан в нижней части насоса.
2. Поднимите рукоятку насоса примерно на 15 см (6 дюймов).
3. Удерживайте извлеченный металлический вал насоса одной рукой и поверните рукоятку против часовой стрелки, чтобы извлечь ее из устройства.

Примечание

Чтобы удерживать вал, пока вы поворачиваете рукоятку насоса против часовой стрелки, может понадобиться гаечный ключ.

4. Вручную открутите фитинг шланга в нижней части насоса, чтобы снять шланг.
5. Вручную открутите большую пластиковую гайку, расположенную в верхней части насоса.
6. Вручную открутите большой черный вал (2), расположенный выше и соединенный с трубкой с осушителем. Весь узел коллектора/осушителя должен быть снят с основания насоса.
7. Потяните узел коллектора/осушителя до конца вверх, чтобы открыть металлический вал насоса.
8. Потяните вверх и полностью вытяните металлический вал насоса.
9. Нанесите тонкий слой предоставленной смазки на поверхность под верхним металлическим валом.
10. Чтобы собрать насос, выполните эти действия в обратном порядке.
11. Соблюдайте меры *Безопасной работы*, приведенные в начале этого документа, чтобы обеспечить надлежащее рабочее состояние насоса.

Быстрое техническое обслуживание

Чтобы быстро провести техническое обслуживание насоса, выполните шаги 1–7 раздела *Смазка насоса*, прежде чем приступить к действиям, описанным ниже. Чтобы заменить уплотнение поршня, см. Рисунки 1, 2 и Таблицу 3:

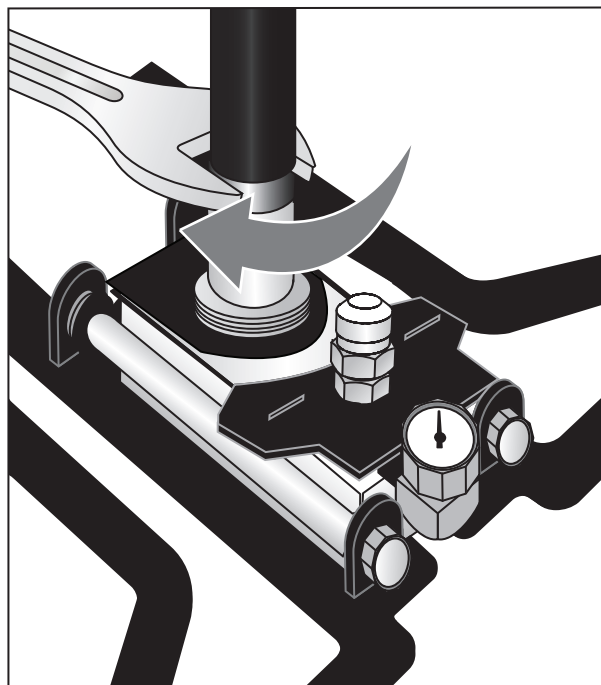
1. После извлечения рукоятки насоса в соответствии с инструкциями из раздела *Смазка насоса* используйте гаечный ключ на 20 мм, чтобы снять соединитель рукоятки с вала (6).
2. Приподнимите соединитель рукоятки, чтобы открыть уплотнительное кольцо (16).
3. Снимите уплотнительное кольцо, чтобы получить доступ к штифту (15) в нижней части соединителя рукоятки.
4. Надавите на штифт с одной из сторон и извлеките его из соединителя рукоятки.

Примечание

В процессе сборки насоса убедитесь, что уплотнительное кольцо надежно установлено в канавке.

5. Используйте гаечный ключ на 30 мм, чтобы открутить латунную наружную торцевую крышку корпуса и сдвинуть вал насоса. См. Рисунок 2.
6. Удерживайте нижнюю гайку (18) ключом на 24 мм, а ключом на 17 мм открутите открывшуюся гайку шарикового сепаратора / уплотнения (23).
7. Потяните шток поршня вверх и извлеките из насоса. Не потеряйте два шарикоподшипника (17) с верхней части насоса.
8. Под большой нижней гайкой насоса находится большое черное уплотнение (19). Замените его, если оно изношено. Во время сборки насоса нанесите на это уплотнение небольшое количество силиконовой консистентной смазки.
9. Извлеките шток поршня малого диаметра.
10. На нижнем конце штока поршня малого диаметра находится маленькое черное уплотнение (21). Замените его, если оно изношено. Уплотнение на верхней части гайки шарикового сепаратора / уплотнения не должно нуждаться в замене.
11. На нижнем конце поршня находится маленькое зеленое уплотнение (22). Осторожно снимите его и нанесите небольшое количество силиконовой консистентной смазки на сменное уплотнение.

Чтобы собрать насос, выполните эти действия в обратном порядке.



ldg002.eps

Рисунок 2. Ослабленная внешняя торцевая крышка

Принадлежности

Доступны следующие принадлежности:

- 2700G Reference Pressure Gauge
- 700G Precision Pressure Gauge
- Полный комплект для обслуживания пневматического коллектора высокого давления
- Комплект для быстрого технического обслуживания пневматического насоса высокого давления (стандартный)
- Полный комплект для обслуживания пневматического насоса высокого давления

Комплекты адаптеров	
Комплект адаптеров NPT премиум-класса	3/8 NPT с наружной резьбой, 1/2 NPT с наружной резьбой, 1/8 NPT с внутренней резьбой, поворотный 1/4 NPT с наружной резьбой, поворотный 1/4 NPT с внутренней резьбой
Комплект адаптеров BSP премиум-класса	3/8 BSP с наружной резьбой, 1/2 BSP с наружной резьбой, 1/8 BSP с внутренней резьбой, поворотный 1/4 BSP с наружной резьбой, поворотный 1/4 BSP с внутренней резьбой
Комплект адаптеров премиум-класса (метрические)	1/8 NPT с наружной резьбой, 1/2 BSP с внутренней резьбой, поворотный M20 с внутренней резьбой, поворотный M20 с наружной резьбой

Технические характеристики

Рабочая температураот -20 °С до +50 °С
Температура храненияот -20 °С до +70 °С
Рабочая влажность.....от 5 % до 95 % относительной влажности, без образования конденсата
Рабочая высота <2000 м
Диапазон давленияот 0 МПа до 21 МПа (3000 фунтов/кв. дюйм)
Корректировка разрешения..... 0,05 % от показаний
Смачиваемые материалы
(700НРР).....ацеталь, алюминий, латунь, силиконовый герметик Loctite 577, нитрил, полипропилен, тефлон, сталь, нержавеющая сталь, витон
(700НРМ).....алюминий, нержавеющая сталь, нитрил, уретан, ПВХ
Скорость утечки (700НРРК с закрытым изолирующим клапаном)..... 0,01 % от показаний
Масса 7257 г (16,0 фунтов)
Размеры 740 x 295 x 155 мм (29,13 x 11,61 x 6,10 дюймов)
Безопасность:
Общая IEC 61010-1

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Fluke гарантирует отсутствие дефектов материала и изготовления на период один год с момента приобретения. Настоящая Гарантия не распространяется на предохранители, разовые батарейки, а также на случаи повреждения в результате несчастных случаев, небрежного обращения, внесения конструктивных изменений, повышенной загрязнённости, ненадлежащего использования, обращения и ненадлежащих условий эксплуатации. Дилеры не имеют права предоставления каких-либо других гарантий от имени Fluke. Для получения гарантийного сервисного обслуживания в течение гарантийного периода обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр Fluke за информацией о праве на возврат, затем отправьте продукт в этот сервисный центр с описанием проблемы.

ЭТО ВАША ЕДИНСТВЕННАЯ ГАРАНТИЯ. НАСТОЯЩИМ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ, ПРЯМО ИЛИ КОСВЕННО, НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, КАК, НАПРИМЕР, ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЁННЫХ ЦЕЛЕЙ. FLUKE НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, ЯВИВШИХСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ КАКИХ-ЛИБО ДЕЙСТВИЙ ИЛИ МЕТОДОВ. Поскольку некоторые государства или страны не допускают исключения или ограничения косвенной гарантии или исключения и ограничения случайных или косвенных повреждений, ограничения этой гарантии могут не действовать в отношении вас.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, WA 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

ООО «Флюк СИИЭС»
125167, г. Москва,
Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж