

# Пистолет Switch™ 3D

3A8130C

RU

**Поворотный аппликатор для роботизированного нанесения герметиков. Только для профессионального использования.**

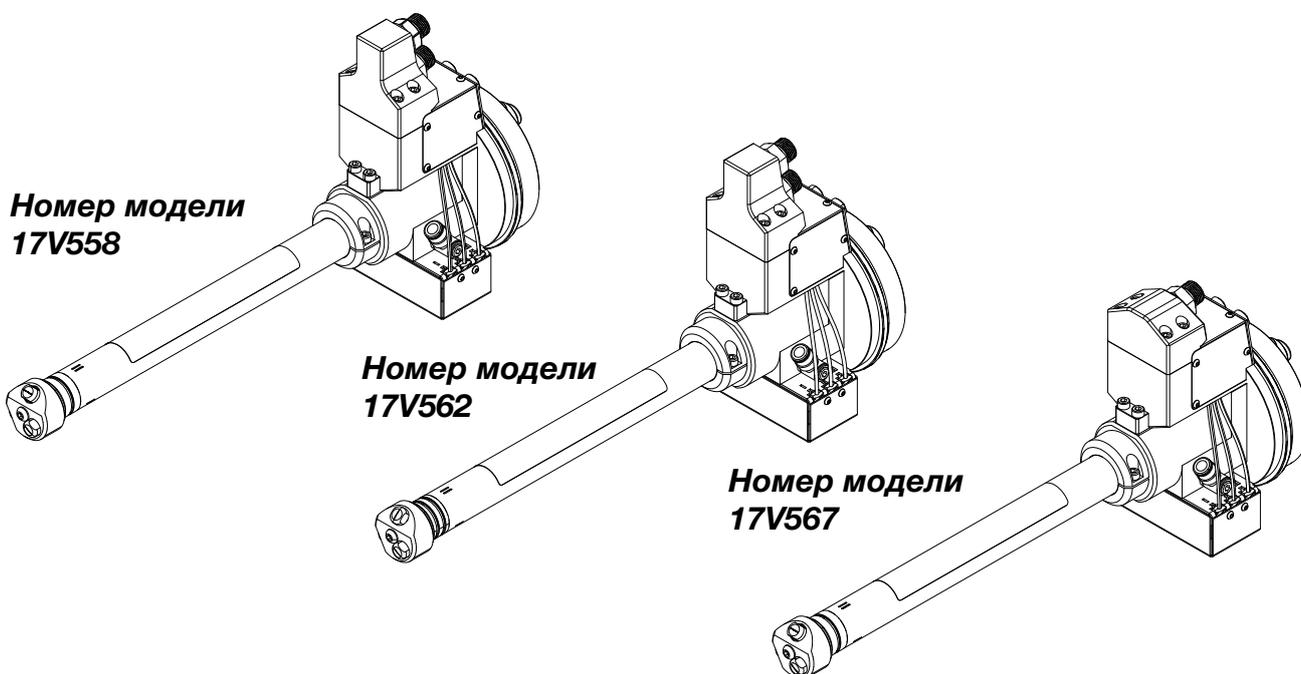
**Оборудование не одобрено для использования во взрывоопасных зонах (Европейский стандарт).**

Информацию о модели, включая максимальное рабочее давление, см. на стр. 3.



## Важные инструкции по технике безопасности

Перед использованием оборудования ознакомьтесь со всеми предупреждениями и инструкциями, представленными в данном руководстве. Сохраните эти инструкции.



# Содержание

<b>Сопутствующие руководства</b> . . . . .	<b>2</b>	<b>Наборы и инструменты</b> . . . . .	<b>33</b>
<b>Модели</b> . . . . .	<b>3</b>	Комплекты сопел . . . . .	33
<b>Предупреждения</b> . . . . .	<b>4</b>	Ремонтный комплект, 25T484 . . . . .	33
<b>Краткое описание</b> . . . . .	<b>7</b>	Ремонтный комплект, 25T485 . . . . .	33
Описание . . . . .	7	Ремонтный комплект корпуса воздушного цилиндра, 25T486 . . . . .	34
<b>Идентификация компонентов</b> . . . . .	<b>8</b>	Ремонтный комплект вала клапана, 25T487 . . . . .	34
Основная сборка . . . . .	8	Комплект уплотнений подшипников, 25T488 . . . . .	34
<b>Установка</b> . . . . .	<b>9</b>	Комплект инструментов для установки и снятия уплотнений, 25T489 . . . . .	35
Заземление . . . . .	9	Комплект кабеля с 5-контактным разъемом, 17V857 . . . . .	36
Установка пистолет Switch 3D . . . . .	9	Комплект кабеля с 8-контактным разъемом, 15N265 . . . . .	36
<b>Эксплуатация</b> . . . . .	<b>13</b>	Инструмент для установки/удаления седла для материала, 17V972 . . . . .	36
Описание работы . . . . .	13	Набор инструментов, 17V859 . . . . .	37
Процедура сброса давления . . . . .	13	Комплекты обновления датчика, 25U225 без датчика, 25U226 датчик температуры, 25U227 датчик температуры, давления, 25U228 два датчика температуры . . . . .	38
Промойте пистолет Switch 3D . . . . .	13	<b>Таблицы характеристик</b> . . . . .	<b>39</b>
<b>Техническое обслуживание</b> . . . . .	<b>14</b>	Соотношение ширины валика и размера сопла39	
Профилактическое обслуживание . . . . .	14	Соотношение давления материала и размеров сопла . . . . .	40
Факторы, влияющие на срок службы пистолета Switch 3D . . . . .	15	Соотношение высоты и ширины валика и скорости, куб. см/сек . . . . .	41
<b>Переработка и утилизация</b> . . . . .	<b>15</b>	Схема валика . . . . .	41
Конец срока службы . . . . .	15	<b>Размеры</b> . . . . .	<b>42</b>
<b>Поиск и устранение неисправностей</b> . . . . .	<b>16</b>	<b>Схема электрических соединений</b> . . . . .	<b>44</b>
<b>Ремонт</b> . . . . .	<b>17</b>	5-контактный и 8-контактный соединитель . . . . .	44
Снятие пистолета Switch 3D с работа для ремонта . . . . .	17	Схема 5-контактного кабеля . . . . .	44
Разборка пистолета Switch 3D . . . . .	17	Схема 8-контактного кабеля . . . . .	44
Сборка пистолета Switch 3D . . . . .	22	5-контактный - Без датчика для 17V558, 17V562 и 17V564 . . . . .	45
Проверка перед установкой . . . . .	25	5-контактные и 8-контактные соединения для датчиков температуры и давления. Модели № 17V559, 17V561, 17V565 и 17V567 . . . . .	46
<b>Детали</b> . . . . .	<b>26</b>	5-Контактный и 8-контактный - 2 датчика температуры для 17V563 . . . . .	47
Обозначение деталей . . . . .	26	<b>Технические характеристики</b> . . . . .	<b>48</b>
Центральный корпус . . . . .	27	<b>Законопроект 65 штата Калифорния (США)</b> . . . . .	<b>49</b>
Сопловая головка . . . . .	28	<b>Стандартная гарантия компании Graco</b> . . . . .	<b>50</b>
Стопорное кольцо . . . . .	28		
Блок запорного клапана со штоком и цилиндром . . . . .	29		
Поворотная камера . . . . .	30		
Блок подключений . . . . .	31		

## Сопутствующие руководства

Руководство по эксплуатации на английском языке	Описание
3A8066	Комплект для установки пистолета Switch 3D

# Модели

Артикул	Серия	Максимальное рабочее давление МПа (бар, psi)	Варианты патрубка подачи материала	Типы датчика	Тип кабеля
17V558	C	3350 (23,1; 231)	Два патрубка для одного материала с рециркуляцией	Нет датчиков	5-контактный
17V559	C	3350 (23,1; 231)	Два патрубка для одного материала с рециркуляцией	Температура	5-контактный или 8-контактный
17V561	C	3350 (23,1; 231)	Два патрубка для одного материала с рециркуляцией	Температура и давление	5-контактный или 8-контактный
17V562	C	3350 (23,1; 231)	Два патрубка для двух материалов без рециркуляции	Нет датчиков	5-контактный
17V563	C	3350 (23,1; 231)	Два патрубка для двух материалов без рециркуляции	Двойная температура	5-контактный или 8-контактный
17V564	C	3350 (23,1; 231)	Один патрубок для одного материала без рециркуляции	Нет датчиков	5-контактный
17V565	C	3350 (23,1; 231)	Один патрубок для одного материала без рециркуляции	Температура	5-контактный или 8-контактный
17V567	C	3350 (23,1; 231)	Один патрубок для одного материала без рециркуляции	Температура и давление	5-контактный или 8-контактный

## Предупреждения

Указанные далее предупреждения относятся к настройке, эксплуатации, заземлению, техническому обслуживанию и ремонту этого оборудования. Символом восклицательного знака отмечены общие предупреждения, а знаки опасности указывают на риск, связанный с определенной процедурой. Когда в тексте руководства или на предупредительных этикетках встречаются эти символы, см. данные предупреждения. В этом

руководстве в соответствующих случаях могут встречаться другие символы опасности и предупреждения, касающиеся определенных изделий и не описанные в этом разделе.



## ПРЕДУПРЕЖДЕН



### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ

Жидкость под высоким давлением, поступающая из раздаточного устройства, через утечки в шлангах или разрывы в деталях, способна повредить целостность кожного покрова.

Поврежденное место может выглядеть просто как порез, но это серьезная травма, которая может привести к ампутации. **Незамедлительно обратитесь за хирургической помощью.**



- Запрещается направлять раздаточное устройство в сторону людей или любых частей тела.
- Не кладите руку на выпускное отверстие для материала.
- Не пытайтесь остановить или отклонить утечку руками, другими частями тела, перчаткой или ветошью.
- Следуйте инструкциям раздела «**Процедура сброса давления**» при прекращении раздачи и перед очисткой, проверкой или обслуживанием оборудования.
- Перед эксплуатацией оборудования затяните все соединения подачи материала.
- Ежедневно проверяйте шланги и соединительные муфты. Немедленно заменяйте изношенные или поврежденные детали.



### ОПАСНОСТЬ НЕПРАВИЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Ненадлежащее применение может стать причиной серьезной травмы или смертельного исхода.

- Не работайте с оборудованием в состоянии усталости или алкогольного опьянения, а также под воздействием лекарственных препаратов.
- Не превышайте максимальное рабочее давление или температуру узлов и деталей системы с наименьшими номинальными значениями. См. раздел «**Технические характеристики**» во всех руководствах по оборудованию.
- Используйте материалы и растворители, совместимые с деталями оборудования, контактирующими с материалами. См. раздел «**Технические характеристики**» во всех руководствах по оборудованию. Прочитайте предупреждения производителей материала и растворителей. Для получения полной информации об используемом материале запросите паспорт безопасности у дистрибьютора или продавца.
- Когда оборудование не используется, выключите его и выполните инструкции из раздела **Процедура сброса давления**.
- Ежедневно проверяйте оборудование. Незамедлительно ремонтируйте или производите замену изношенных или поврежденных деталей, используя при этом только оригинальные запасные детали.
- Не изменяйте и не модифицируйте конструкцию оборудования. Модификация или изменение конструкции оборудования может привести к аннулированию официальных разрешений на его использование и возникновению угроз безопасности.
- Убедитесь, что все оборудование рассчитано и одобрено для работы в условиях предполагаемой работы.
- Используйте оборудование только по назначению. Для получения необходимой информации свяжитесь с дистрибьютором.
- Прокладывайте шланги и кабели вне участков движения людей и механизмов, вдали от острых кромок, движущихся частей и горячих поверхностей.
- Не перекручивайте, не сгибайте шланги и не тяните за них, стараясь переместить оборудование.
- Не допускайте детей и животных в рабочую зону.
- Соблюдайте все применимые правила техники безопасности.





# ПРЕДУПРЕЖДЕН



## ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ АЛЮМИНИЕВЫМИ ДЕТАЛЯМИ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Использование в находящемся под давлением оборудовании материалов, не совместимых с алюминием, может послужить причиной возникновения сильной химической реакции и повреждения оборудования. Несоблюдение этого условия может привести к смертельному исходу, серьезной травме или порче имущества.

- Не используйте 1,1,1-трихлорэтан, метилхлорид, а также растворители на основе галогенизированного углеводорода и жидкости, содержащие эти растворители.
- Не используйте хлорсодержащий отбеливатель.
- Многие другие материалы также могут содержать вещества, вступающие в реакцию с алюминием. Уточните совместимость у поставщика материала.



## ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ

Во время работы поверхности оборудования и материал могут сильно нагреваться. Во избежание получения сильных ожогов соблюдайте следующее правило:

- Не прикасайтесь к нагретому материалу или оборудованию.



## СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

При нахождении в рабочей зоне следует использовать надлежащие средства защиты, предохраняющие от получения серьезных травм, в том числе повреждения органов зрения, потери слуха, вдыхания токсичных газов и ожогов. К защитным средствам относятся, но не ограничиваются ими:

- Защитные очки и средства защиты органов слуха.
- Респираторы, защитная одежда и перчатки, рекомендованные производителем материала и растворителя.

# Краткое описание

## Описание

Graco Switch 3D Gun — это легкий аппликатор материалов с несколькими соплами, работающий под высоким давлением и предназначенный для роботизированного нанесения материала в областях применения, требующих высокой точности и качества. Switch 3D Gun оснащен шарниром для оптимальной гибкости робота и имеет три индивидуально управляемых сопла. Шарнир позволяет роботу вращать головку сопла независимо от кабелей и шлангов питания Switch 3D Gun.

Головка форсунки может быть адаптирована для различных углов и направлений шлицев.

Switch 3D Gun является гибким решением и подходит для следующих областей применения:

- Покрытие днища (UBC).
- Герметизация днища (UBS).
- Герметизация швов, МКС, НЕМ.

Пистолет Graco Switch 3D подходит для работы с большинством типов однокомпонентных клеев и герметиков средней и высокой вязкости.

Электромагнитные клапаны, управляющие поршнями материальных клапанов, установлены снаружи для облегчения обслуживания.

Циркуляция материала осуществляется по пистолета Switch 3D для тиксотропного разделения материала и температурного контроля.

При необходимости в базовую конфигурацию пистолета Switch 3D можно добавить следующие дополнительные функции:

- Один датчик РТ 100 для измерения температуры на впуске материала
- Для контроля давления в канале подачи материала может быть установлен датчик давления.

# Идентификация компонентов

## Основная сборка

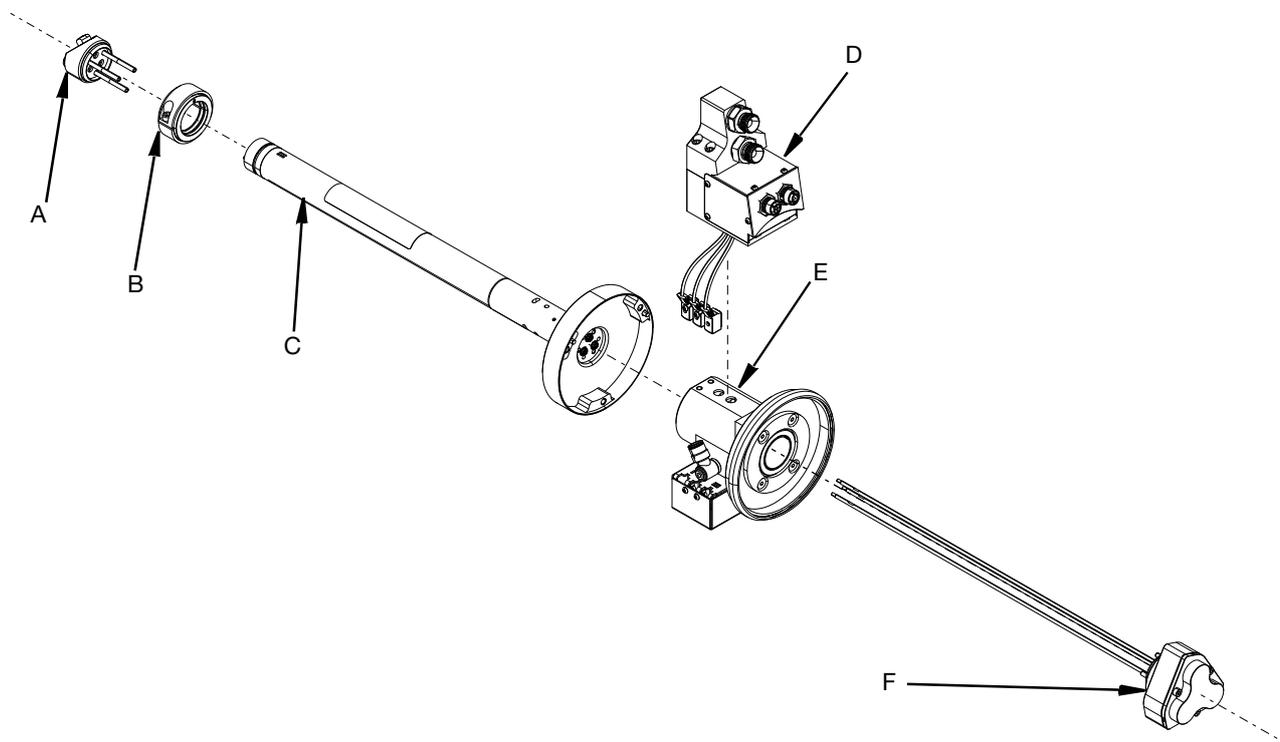


FIG. 1

**Key:**

- A. Сопловая головка в сборе
- B. Стопорное кольцо
- C. Центральный корпус в сборе
- D. Блок соединений (показано два впуска)
- E. Поворотная камера
- F. Блок запорного клапана со штоком и цилиндром

# Установка



Перед началом установки пистолета Graco Switch 3D ознакомьтесь с его компонентами, см. **Описание** на странице 7 и **Идентификация компонентов** на странице 8.

Для обеспечения бесперебойной работы пистолета Switch 3D необходимо правильно установить его на роботе. Перед запуском важно тщательно проверить работу пистолета Switch 3D.

Пистолет Switch 3D предлагается с несколькими вариантами установки на робота, которые можно приобрести отдельно в компании Graco. Инструкции и детали для монтажа на робота см. в руководстве по монтажу пистолета Switch 3D (3A8066). Типовую установку пистолета Switch 3D см. в разделе **Установка пистолет Switch 3D**.

Осмотрите пистолет Switch 3D на наличие повреждений, возникших при транспортировке. В случае повреждений незамедлительно свяжитесь с компанией, осуществлявшей перевозку.

## Заземление



Ниже приведены минимальные требования к заземлению для базовой установки пистолета Switch 3D. Используемые система и робот могут включать другое оборудование и элементы, требующие заземления. Подробные инструкции по заземлению см. в местных правилах и нормах.

**Пистолет Switch 3D:** заземление обеспечивается подключением к правильно заземленным насосу и шлангу подачи материала.

**Насос.** См. руководство по эксплуатации насоса.

**Шланги подачи материала:** Для обеспечения электропроводности цепи заземления используйте только токопроводящие шланги, совокупная длина которых не превышает 30,5 м (100 футов). Проверьте электрическое сопротивление шлангов подачи материала не реже раза в неделю. Если общее сопротивление относительно земли превышает 25 МОм, немедленно замените шланг. Используйте прибор, способный измерять сопротивление указанной величины.

**Контейнер для подачи материала.** Соблюдайте местные правила и нормы.

**Емкости для растворителя, используемого при промывке.** Соблюдайте местные правила и нормы. Используйте только токопроводящие металлические ведра, установленные на заземленную поверхность. Не ставьте ведро на электроизолирующую поверхность, например на бумагу или картон, так как это нарушит целостность заземления.

**Для сохранения целостности заземления при промывке или сбросе давления** необходимо крепко прижать металлическую часть пистолета Switch 3D к краю заземленной металлической емкости и нажать курок пистолета.

## Установка пистолет Switch 3D



### Типичные необходимые детали и установка пистолета Switch 3D

Перечисленные ниже детали используются для типовой установки пистолета Switch 3D. Некоторые детали могут отличаться в зависимости от робота и выбранных опций. Комплекты для монтажа пистолета Switch 3D можно приобрести отдельно в компании Graco Inc.

- 1 шт. Пистолет Graco Switch 3D с головкой и крышкой для сопел
- 1 монтажный фланец для робота
- 1 кронштейн для блокировки вращения
- 1 шт. **Комплект кабеля с 5-контактным разъемом, 17V857** для всех пистолетов Switch 3D.
- 1 шт. **Комплект кабеля с 8-контактным разъемом, 15N265** для пистолетов Switch 3D с датчиком температуры и/или давления
- 2 направляющих штифта Ø 6 мм
- 3 винта M6 x 20 с шестигранной головкой

- 4 винта с шестигранной головкой
- 3 Комплекта сопел
- 1 полиуретановый воздушный шланг 8 мм
- 1 или 2 шланга подачи и возврата материала с фитингами BSPP 3/8

## Монтажный фланец робота

1. Прикрепите монтажный фланец на шестую ось робота с помощью болтов, поставляемых в комплекте для монтажа пистолета Switch 3D.
2. Монтажный фланец крепится к корпусу пистолета Switch 3D тремя винтами с шестигранными головками M6x20. Затяните с усилием: 11,1 Н•м (98,2 дюйм-фунтов). Важно убедиться, что 6-миллиметровые направляющие штифты, входящие в комплект, вставлены в правильных положениях. См. FIG. 2.

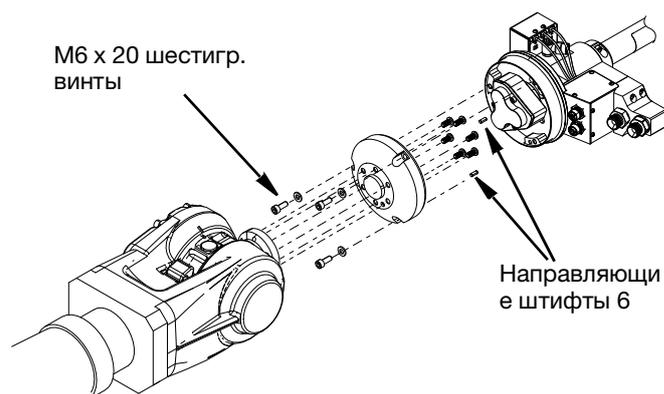


FIG. 2

## Кронштейны для блокировки вращения

После монтажа пистолета Switch 3D на работе необходимо установить на корпус поворотного шарнира кронштейны для блокировки вращения (619) и к точке крепления на работе, используя винты с шестигранной головкой. Точная установка кронштейнов для блокировки вращения будет зависеть от используемого робота и комплекта. Пример установки см. на FIG. 3, а артикул камеры поворотного шарнира на стр. 30.

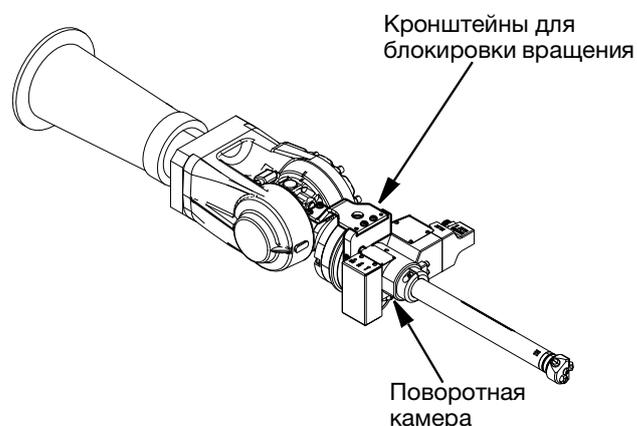


FIG. 3

## Сопла

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Сопла не поставляются вместе с пистолетом Switch 3D и приобретаются отдельно согласно спецификациям заказчика. Варианты размеров сопел см. в **Комплекты сопел** на стр. 33.

1. Вставьте три уплотнения сопла (303) в соответствующие выемки головки сопла (301).
2. Сопла (302) нужно вставить в колпачок сопла (305) таким образом, чтобы сопло закрепилось в колпачке сопла.
3. Колпачок сопла с вставленными в него соплами должен быть надежно закреплен на головке сопла (301) винтом с шестигранной головкой М6 (306) по центру колпачка. Момент затяжки: 3,3 Н•м (29,2 дюймофунта). См. FIG. 4.

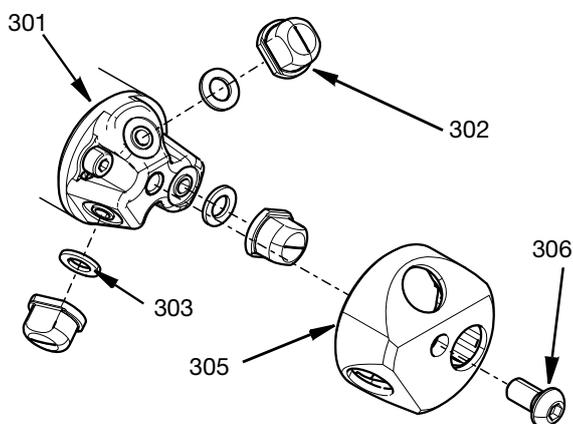


FIG. 4

## Подключение кабелей

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Кабели и шланги подсоединяются только после того, как пистолет Switch 3D будет привинчен к роботу.

Подсоедините кабель (1001) ко всем пистолетам Switch 3D и (1003) к пистолетам Switch 3D с датчиками. Затем подсоедините другой конец кабелей, выполнив соответствующие подключения в шкафу управления робота. См. FIG. 5.

Тип кабеля, необходимый для работы пистолета Switch 3D, см. в таблице **Модели**, страница 3.

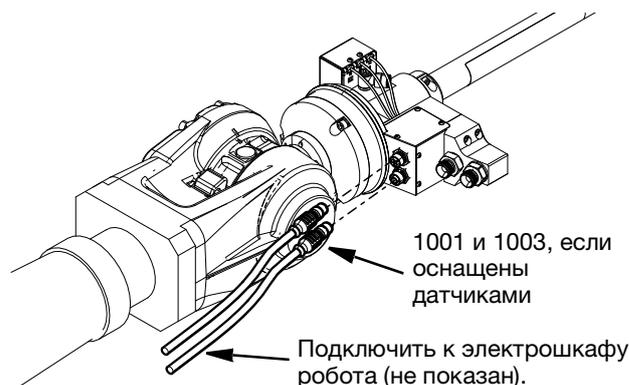


FIG. 5

## Соединения для шлангов

### ВНИМАНИЕ

Используйте только пневматические фитинги, рассчитанные на температуру, равную или превышающую рабочую температуру системы раздачи материала. Пневматические фитинги, рассчитанные на низкую температуру, могут расплавиться и повредить пистолет Switch 3D.

Подача воздуха подключается к пистолету Switch 3D с помощью полиуретанового шланга диаметром 8 мм, подключенного к поворотному штуцеру колена (620) на боковой стороне корпуса шарнира (619). Заказчик должен установить перепускной клапан между подачей воздуха и разъемом пистолета Switch 3D. См. FIG. 6.

В шлангах подачи и возврата материала используются разъемы BSPP 3/8. Шланг подачи материала подключается к патрубку, отмеченному как «Впуск». Шланг возврата материала подключается к патрубку, отмеченному «Впуск возврата материала 2». (Если циркуляция не выбрана, патрубков возврата материала 2 заглушается заглушкой BSPP 3/8 (132879). Если выбраны два материала, оба используемых соединения являются впускными (возврат невозможен). См. FIG. 6.

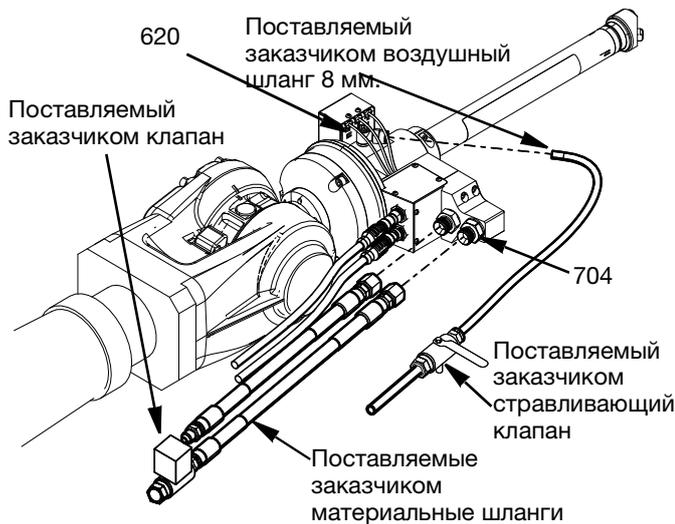


FIG. 6

- c. Подайте давление подачи материала и убедитесь в отсутствии утечек.
- d. Поместите пистолет Switch 3D в заземленную металлическую емкость и прочищайте все сопла по очереди до тех пор, пока устройство не будет полностью наполнено материалом, и из системы подачи не будет удален весь воздух.
- e. Откройте поставляемый заказчиком клапан рециркуляции и прокачивайте материал через клапан до тех пор, пока из системы возврата не будет удален весь материал. См. FIG. 6.

### Убедитесь в перемещении без заеданий

После завершения установки шлангов и кабелей необходимо проверить свободное перемещение, перемещая пятую ось робота. Шланги и кабели должны двигаться свободно, не растягиваясь и не царапая руку робота.

### Промойте пистолет Switch 3D перед использованием

Пистолет Switch 3D был испытан с маловязким минеральным маслом, которое остается в каналах подачи материала для защиты деталей. Во избежание загрязнения материала маслом перед использованием промойте пистолет Switch 3D совместимым растворителем.

### Проверка на утечки и первичная заливка для использования

После того, как пистолет Switch 3D будет полностью установлен на робота, можно проверить его на герметичность. Эта процедура также используется для первичной заливки пистолета Switch 3D для использования.

- a. Откройте подачу воздуха. При этом не должно быть звука просачивающегося воздуха.
- b. Убедитесь, что электромагнитные клапаны (613), показанные на странице 30 с компонентами поворотной камеры, работают правильно, открывая и закрывая каждый клапан с пульта управления робота и слушая звук работы поршня.

# Эксплуатация

## Описание работы

Пистолет Switch 3D раздает валики материала на подложку. Высота и ширина валика материала зависит от потока материала и скорости движения робота. Размер валика также может быть определен по размеру сопла. Параметры пистолета Switch 3d см. в **Таблицы характеристик**, начиная со страницы 39.

## Процедура сброса давления



При каждом появлении этого символа необходимо выполнить процедуру сброса давления.



Это оборудование остается под давлением до тех пор, пока давление не будет сброшено вручную. Во избежание получения серьезной травмы от воздействия материала под давлением, например в результате повреждения кожи или разбрызгивания жидкости, выполняйте процедуру сброса давления каждый раз после завершения распыления, а также перед очисткой, проверкой или техническим обслуживанием оборудования.

В этой процедуре описывается процедура сброса давления из пистолета Switch 3D. Инструкции по сбросу давления во всей системе см. в руководстве по эксплуатации системы подачи.

1. Перекройте подачу материала.
2. Для того чтобы сбросить давление материала поместите пистолет Switch 3D в заземленное металлическое ведро.
3. Полностью сбросьте давление воздуха в линиях подачи воздуха, перекрыв поставляемый клиентом клапана сброса. См. FIG. 6.
4. Если наконечник сопла или шланг подачи материала засорились или давление было сброшено не полностью после выполнения вышеописанных действий, очень медленно отсоедините шланг подачи материала, поставляемый клиентом, от впускного патрубка BSPP 3/8 дюйма (704), (см. FIG. 6).

## Промойте пистолет Switch 3D



Во избежание пожара и взрыва всегда заземляйте оборудование и емкость для отходов. Во избежание электростатического искрения и травм в результате разбрызгивания всегда выполняйте промывку при наименьшем возможном давлении.

- Выполняйте промывку при минимально возможном давлении. Проверьте герметичность соединителей и затягивайте их в случае необходимости.
- Промывайте оборудование материалом, совместимым с рабочим материалом и смачиваемыми частями оборудования.

## Настройка



1. После полной заливки пистолета Switch 3D и подсоединения кабеля, встроенного в систему управления роботом, пистолет Switch 3D Gun готов к раздаче материала на подложку.
2. Рассчитайте расход по требуемой высоте и ширине в зависимости от скорости робота.
3. Отрегулируйте систему управления материалом, поставляемую вместе с роботом, на требуемый расход.
4. Запрограммируйте робота с нужным соплом, используемым для дозирования материала. Сопло должно располагаться перпендикулярно подложке.
5. Запустите программу и проверьте высоту и ширину валика материала.
6. Расход, скорость робота и размер сопла могут быть отрегулированы для достижения желаемой высоты и ширины валика материала.
7. Расстояние от сопла до цели может повлиять на качество валика. Чем дальше насадка от цели, тем больше воздуха может попасть между дном валика и основанием. См. **Схема валика** и FIG. 39 на странице 41.
8. После подтверждения правильной высоты, ширины и качества валика пистолет Switch 3D будет готов к подаче материала.

# Техническое обслуживание



Во избежание серьезных травм от жидкости под давлением сбрасывайте давление перед очисткой, проверкой или обслуживанием оборудования.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед разборкой убедитесь, что все запасные части имеются в наличии (новые в нераспечатанной упаковке), а другие компоненты тщательно очищены. Кроме того, необходимо, чтобы в наличии была подходящая смазка и резьбовой фиксатор.

Осуществляйте проверку пистолета Switch 3D, материала и пневматических шлангов как минимум раз в две недели. Проверяйте наличие утечек и других видимых повреждений.

В следующих далее таблицах приведены рекомендуемые процедуры технического обслуживания и периодичность их выполнения. Процедуры технического обслуживания делятся на техобслуживание механических и электрических компонентов. Стандартный способ применения — установка пистолета Switch 3D на работе, наносящем герметик средней абразивности.

**Table 1: Механическая часть**

Операция	Раз в неделю	Ежемесячно или через каждые 100 000 циклов
Проверка наличия утечек	✓	
*Проверка степени износа шлангов	✓	
*Проверка/затяжка соединений подачи материала		✓
*Проверка/затяжка пневматических соединений		✓
*Проверка/затяжка крепежа	✓	

\* Предполагает движение по направлению от системы автоматизации.

**Table 2: Электрическая часть**

Операция	Раз в неделю	Ежемесячно
Проверка степени износа кабелей	✓	
Проверка кабельных соединений	✓	

## Профилактическое обслуживание

Изнашиваемыми деталями в пистолете Switch 3D являются уплотнительные кольца внутри поворотной камеры, шток запорного клапана, уплотнения штока и седла штока запорных клапанов.

Периодичность профилактического обслуживания зависит от каждого случая применения в зависимости от разных материалов, используемых в пистолете Switch 3D.

Согласно среднему варианту использования, **Ремонтный комплект, 25T484** используется для обслуживания один раз в год, а **Ремонтный комплект, 25T485** используется для обслуживания раз в два года (см. страницу 33). Оба эти комплекта можно приобрести в компании Graco Inc.

1. Снимите и разберите пистолет Switch 3D. См. **Разборка пистолета Switch 3D**, начиная со страницы 17.
2. Очистите все детали, входящие в сервисные комплекты.
3. Соберите пистолет Switch 3D. См. **Сборка пистолета Switch 3D**, начиная со страницы 22. Затем проверьте все функции пистолета Switch 3D, чтобы убедиться в правильности установки всех деталей.

## Факторы, влияющие на срок службы пистолета Switch 3D

Таблицы технического обслуживания должны использоваться в качестве руководства по периодичности выполнения операций техобслуживания. Ниже приведены дополнительные факторы, способные повлиять на ресурс пистолета Switch 3D.

- **Материал** – абразивные или волокнистые материалы намного более сильно воздействуют на уплотнения, валы и седла по сравнению с неабразивными материалами, такими как масло.
- **Перепад давлений в области седла клапана** – при открытии или закрытии внутренних клапанов поток материала ускоряется до высокой скорости в зоне контакта запорного клапана штока/седла. Степень износа в зоне контакта запорного клапана штока/седла будет гораздо выше при давлении 3000 psi, чем при 1000 psi. Изменение размера сопла в целях уменьшения расхода может существенно повлиять на износ.
- **Количество циклов** - Этот показатель влияет на износ пистолета Switch 3D гораздо сильнее, чем число галлонов (литров). Выполнение работы с меньшим количеством циклов включения/выключения позволит продлить срок службы пистолета Switch 3D.
- **Скорость приведения в действие** – быстрое открытие и закрытие внутренних клапанов позволит продлить срок службы запорного клапана и седла.

## Переработка и утилизация

### Конец срока службы

По истечению срока службы изделия демонтируйте его и утилизируйте с соблюдением применимых требований законодательства.

- Выполните **Процедура сброса давления**, стр. 13.
- Слейте и утилизируйте жидкости согласно применимым нормам законодательства. Информацию об утилизации см. в паспорте безопасности материала, предоставленного изготовителем.

- Снимите платы управления и другие электронные компоненты. Утилизируйте компоненты в соответствии с применимыми нормами.
- Остальные детали изделия передайте утилизирующей организации.

# Поиск и устранение неисправностей



1. Перед проверкой или ремонтом пистолета Switch 3D выполните **Процедура сброса давления**, стр. 13.

Проблема	Причина	Решение
Утечка воздуха из пистолета Switch 3D.	Износ прокладок.	Замените прокладку.
	Разуплотнение или износ пневмосоединений.	Затяните пневматические соединения.
	Изношены уплотнительные кольца.	Замените уплотнительные кольца.
	Разуплотнение торцевых винтов крышки.	Затяните винты.
Утечка материала из передней части пистолета Switch 3D.	Уплотнение сопла или седла изношены.	Замените уплотнения седла.
		Замените головку сопла в сборе
	Закупорка внутри пистолета Switch 3D.	Снимите головку сопла.
Утечка материала из дренажного отверстия пистолета Switch 3D.	Уплотнения не установлены должным образом.	Проверьте вращающиеся уплотнения и при необходимости замените их.
	Уплотнения изношены.	
Пистолет Switch 3D не отключается.	Разуплотнение пневмосоединений или выключенная подача воздуха.	Затяните воздушные соединения и включите подачу воздуха.
	Изношена зона контакта блока запорного клапана со штоком и седла.	Замените головку сопла и седло запорного клапана со штоком.
	Сломанный поршень, посторонние частицы в воздушном цилиндре или внутри материальной секции.	Разобрать пистолет Switch 3D. Проверьте и в случае необходимости замените поршень, шток поршня и уплотнительные кольца.
	Пружина сломана или установлена неправильно.	Разобрать пистолет Switch 3D. Проверьте пружину и при необходимости замените ее.
Пистолет Switch 3D не открывается или не раздает материал.	Разуплотнение пневмосоединений или выключенная подача воздуха.	Затяните пневматические соединения.
	Поврежден стержень, поршень или сопло. Посторонние включения или отвержденный материал в материальной части.	Разобрать пистолет Switch 3D. Проверьте и в случае необходимости замените поршень, шток поршня и уплотнительные кольца.

# Ремонт



Во избежание серьезных травм от жидкости под давлением сбрасывайте давление перед очисткой, проверкой или обслуживанием оборудования

## Снятие пистолета Switch 3D с робота для ремонта

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед снятием пистолета Switch 3D очистите сам пистолет, робота и все окружающие его компоненты.

1. Убедитесь, что давление воздуха и материала сброшено.
  - a. Выполните инструкции раздела **Промойте пистолет Switch 3D**, стр. 13.
  - b. Выполните **Процедура сброса давления**, стр. 13.
2. Отсоедините впускной шланг подачи материала и шланг возврата материала. Для ослабления соединения шланга высокого давления всегда используйте два гаечных ключа. См. FIG. 7
3. Отсоедините 8-миллиметровый шланг подачи воздуха. См. FIG. 7
4. Отсоедините кабельные разъемы, открутив фитинги на 5-контактном кабельном разьеме (1001) и 8-контактном кабельном разьеме (1003), если они используются. См. FIG. 7



FIG. 7

5. Снимите винты крепления корпуса шарнира (619) на кронштейне для блокирования вращения.
6. Открутите три винта, используемых для крепления пистолета Switch 3D к монтажному фланцу робота. См. FIG. 8.

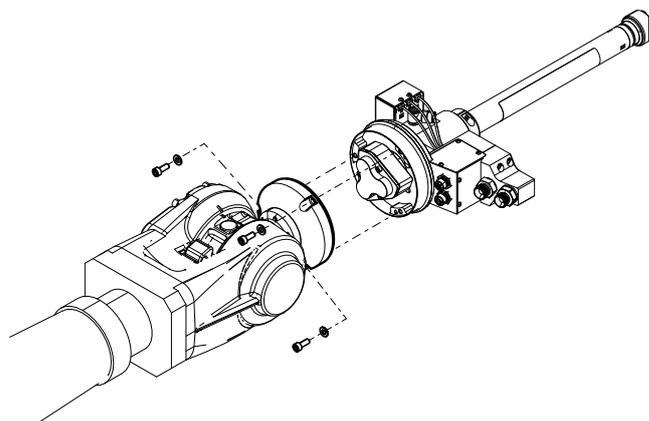


FIG. 8

7. Теперь пистолет Switch 3D Gun можно снять с робота.

## Разборка пистолета Switch 3D

После снятия с робота пистолет Switch 3D можно разобрать. См. **Снятие пистолета Switch 3D с робота для ремонта**.

1. Снимите узел головки сопла.
  - a. Снимите колпачок сопла (305/306) с установленными соплами (302), открутив винт с полусферической головкой M6 (307).
  - b. После этого можно снять уплотнение (303). См. FIG. 9

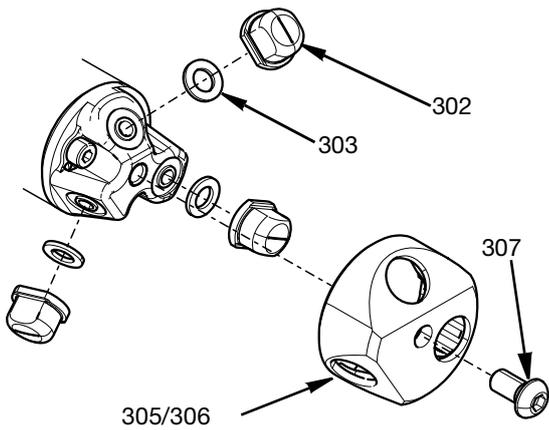


FIG. 9

- Для доступа к штокам запорного клапана (512) и поршням (506) сначала равномерно отверните три винта М4 (501). После этого можно снять крышку цилиндра (502) вместе с пружинами (503). См. FIG. 10.

**ВНИМАНИЕ**

Равномерно выкрутите три винта М4. Так как крышка установлена под натяжением пружины, при неравномерном откручивании винты могут повредить резьбу в корпусе пневматического цилиндра (509).

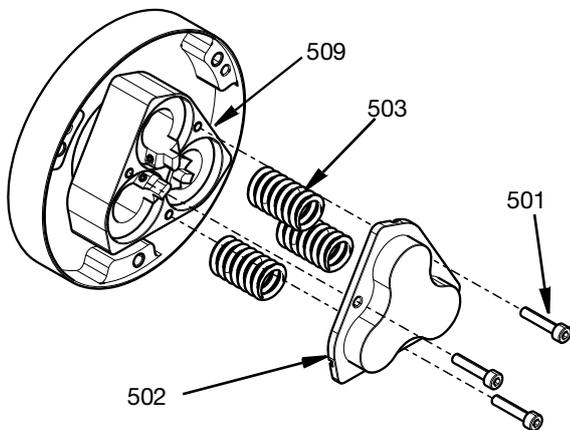


FIG. 10

- Снимите поршень (506), ослабив два установочных винта М4 (507), которые разблокируют поршень и шток запорного клапана. Поршень становится доступен после снятия винтов (506). Уплотнительное кольцо круглого сечения (505) и направляющее кольцо (504) могут быть сняты. См. FIG. 11

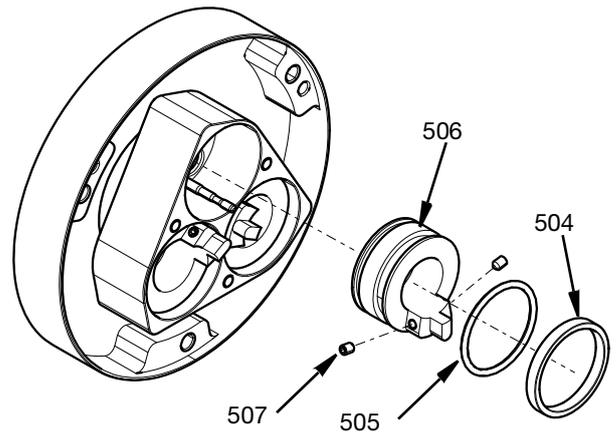


FIG. 11

- Открутите три винта М4 с шестигранной головкой (304), которые крепят головку сопла (301) и адаптер (104/105) к передней части центрального корпуса (101). После этого можно снять штоки запорного клапана (512). См. FIG. 12.

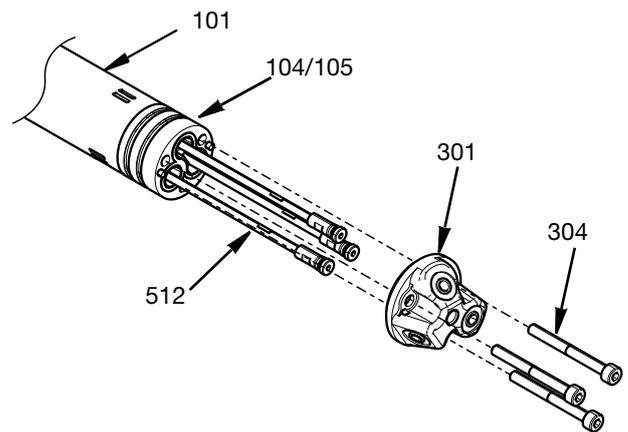


FIG. 12

- При необходимости снимите нижнюю прокладку из одного материала (106) или нижнюю прокладку из двух материалов (104). Теперь можно снять один материалный адаптер (105) или два материалных адаптера (103) и прокладку адаптера (102). См. FIG. 13.

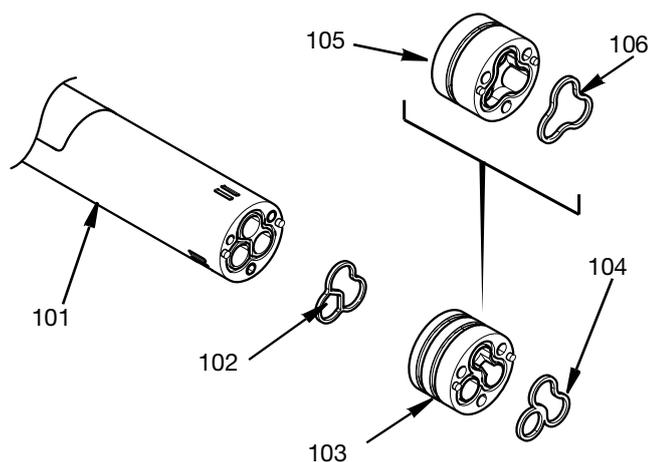


FIG. 13

6. Открутите три винта M4 (508), фиксирующие корпус пневматического цилиндра (509). После снятия корпуса воздушного цилиндра можно снять прокладку корпуса цилиндра (511) и уплотнения штока (201). Процедуру снятия уплотнений штока см. в разделе **Комплект инструментов для установки и снятия уплотнений, 25T489**, стр. 35. См. FIG. 14.

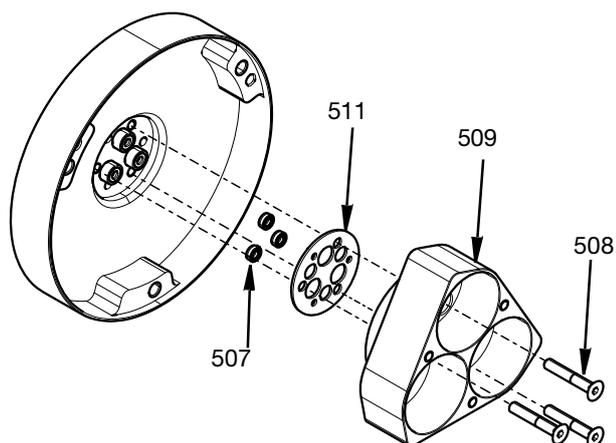


FIG. 14

7. Выньте проставки уплотнений (203 и 204), уплотнения штока (201) и подшипник штока (202). Процедуру снятия уплотнений штока см. в разделе **Комплект инструментов для установки и снятия уплотнений, 25T489**, стр. 35. ПРИМЕЧАНИЕ: проставки предлагаются в 2 размерах (203 и 204). См. FIG. 15.

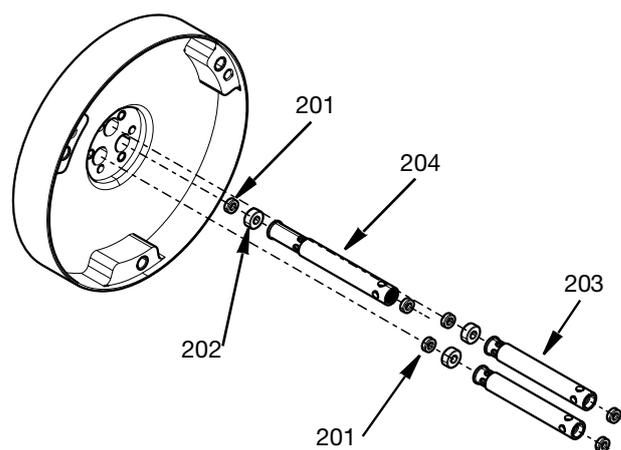


FIG. 15

8. Сняв адаптер с центрального корпуса, ослабьте два винта M5 (403) и снимите стопорное кольцо (401) с шайбой (402). См. FIG. 16.

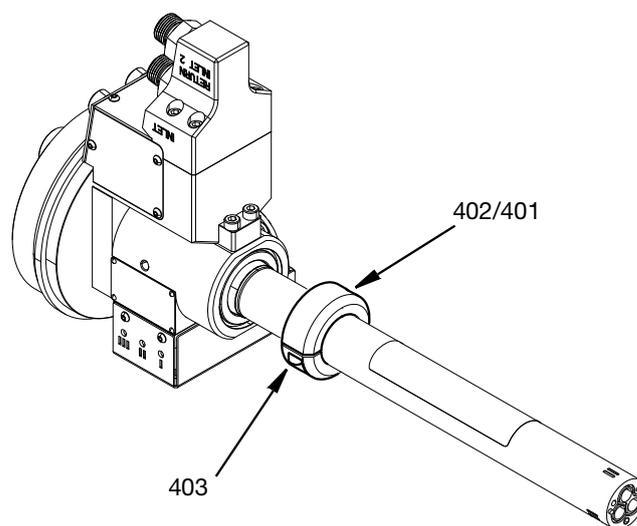


FIG. 16

9. Сдвиньте узел поворотной камеры с соединительным корпусом. См. FIG. 17.

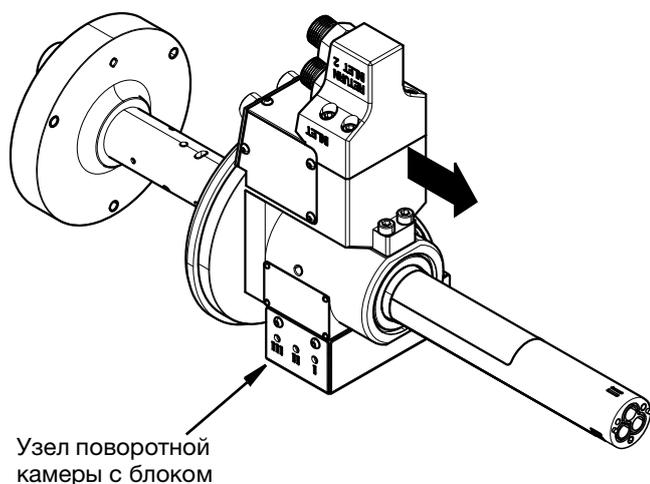


FIG. 17

10. Доступ к внутренним компонентам соединительного корпуса осуществляется следующим образом:
- Снимите верхнюю крышку (707), вывернув два винта М3 крышки (705).
  - После этого можно снять четыре винта М5 (701), отделив таким образом соединительный корпус от поворотной камеры.

Теперь имеется доступ к датчикам и штепселям. Старые уплотнительные кольца (722) следует заменить на новые. См. FIG. 18.

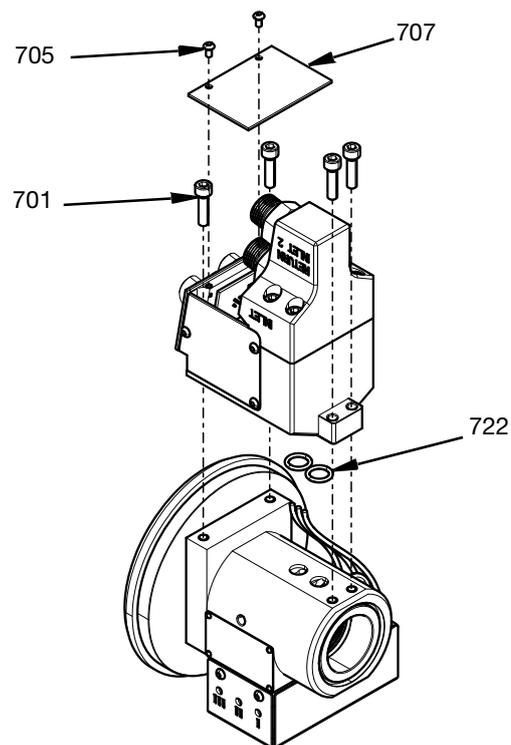


FIG. 18

11. Теперь можно снять с корпуса шарнира (619) все внутренние детали и уплотнения. При демонтаже поворотной камеры следует заменить все внутренние прокладки и уплотнения. См. Fig. 19.

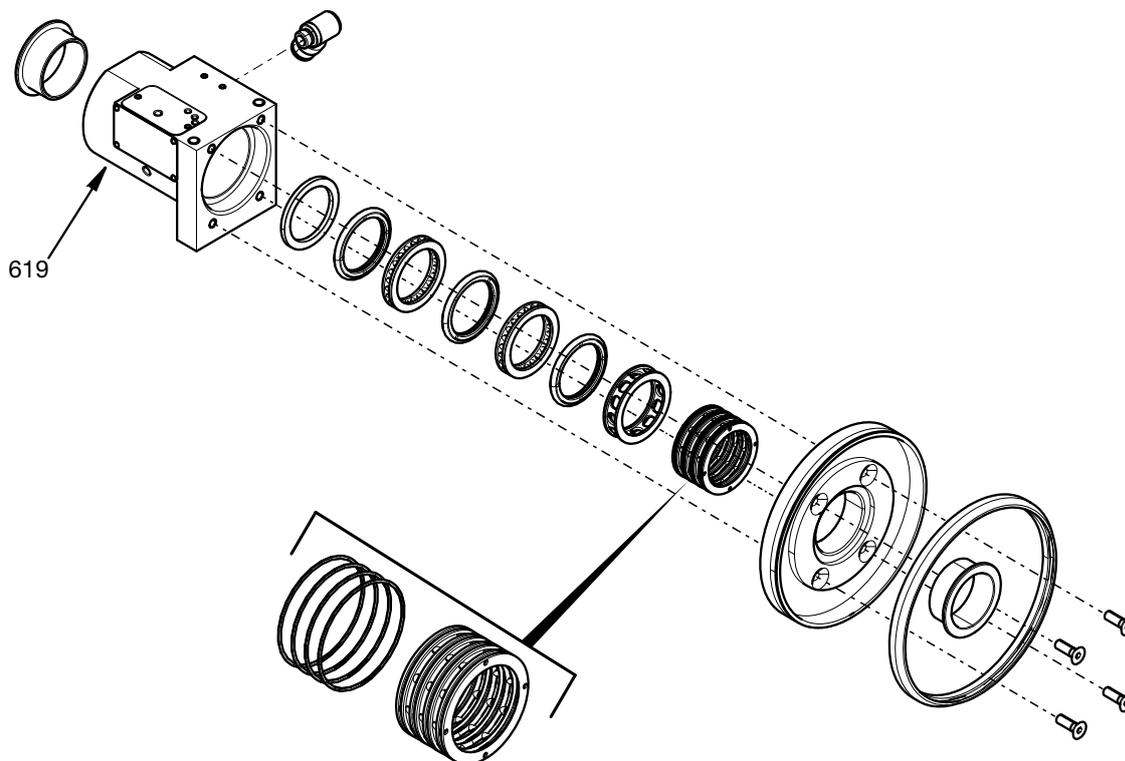


Fig. 19

12. Для того чтобы получить доступ к электромагнитным клапанам и коллектору, снимите крышку (612) и открутите четыре винта М3 (611). Разъемы кабеля (723) можно отсоединить, а электромагнитные клапаны (613) снять с помощью крепежных винтов. См. Fig. 20.

После того как все детали будут сняты, очистите все детали, которые будут использоваться повторно. Очищайте детали совместимым растворителем для каждой детали. Выбросьте детали, предназначенные для повторной сборки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Дополнительную информацию и артикулы см. в разделе **Детали**, стр. 26

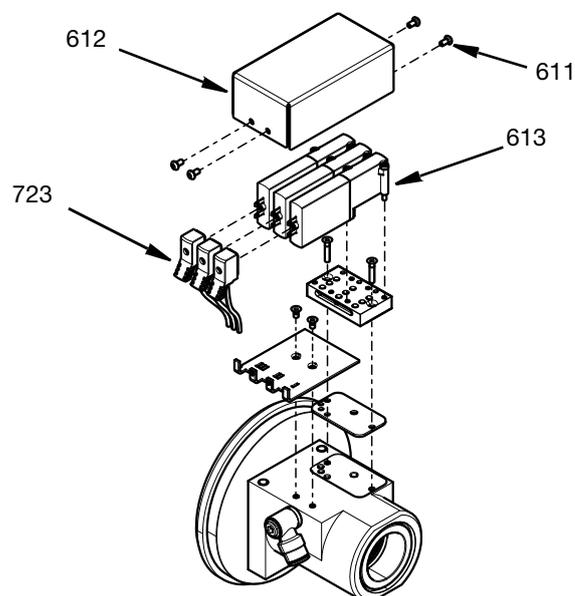


Fig. 20

## Сборка пистолета Switch 3D

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед сборкой убедитесь, что все заменяемые компоненты части есть в наличии, а остальные детали тщательно очищены. Кроме того, необходимо, чтобы в наличии была подходящая смазка и резьбовой фиксатор.

1. Перед установкой прокладок и уплотнительных колец внутрь корпуса шарнира нанесите на них легкий слой смазки. Вставьте фланцевые подшипники (602) в корпус шарнира (619) и корпус подшипника (604). См. FIG. 21.

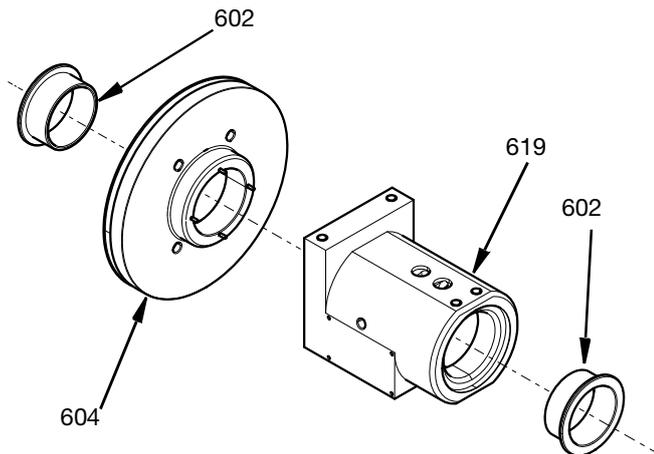


FIG. 21

2. Осторожно вставьте все детали под прямым углом в корпус шарнира, как показано на FIG. 22. Кольца круглого сечения (606) перед установкой в отверстие корпуса шарнира следует установить на кольцо пневматического распределителя (605). Перед сборкой убедитесь, что все уплотнения и отверстие в корпусе шарнира слегка смазаны. См. FIG. 22.

### ВНИМАНИЕ

Некоторые детали имеют острые края и при неправильной установке могут повредить отверстие в корпусе шарнира.

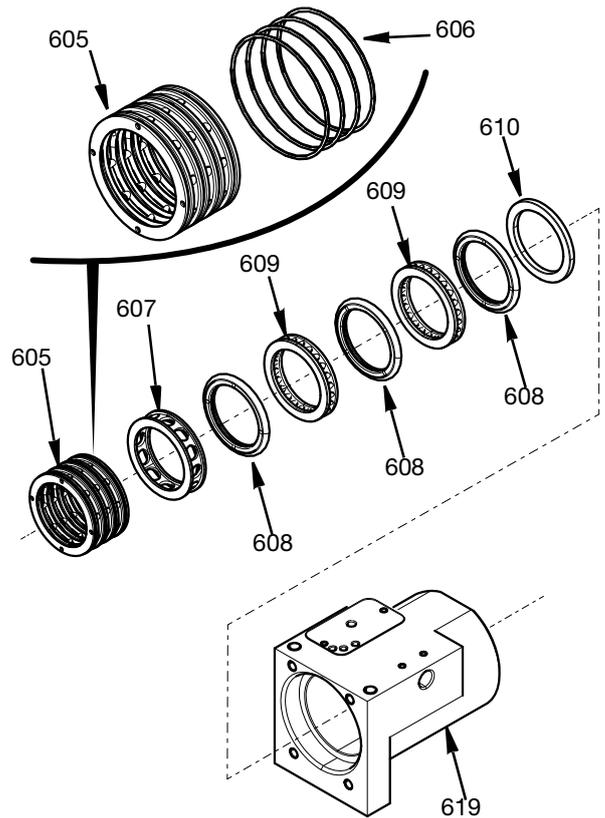


FIG. 22

3. Подсоедините корпус подшипника (604) к корпусу шарнира (619) четырьмя винтами M5 (601). Затяните с усилием 3,3 Н•м (29,2 дюйм-фунта). Обратите внимание на четыре шпильки в обшивке корпуса подшипника и зафиксируйте их в четырех отверстиях в кольце адаптера пневматического распределителя (605). См. FIG. 23.

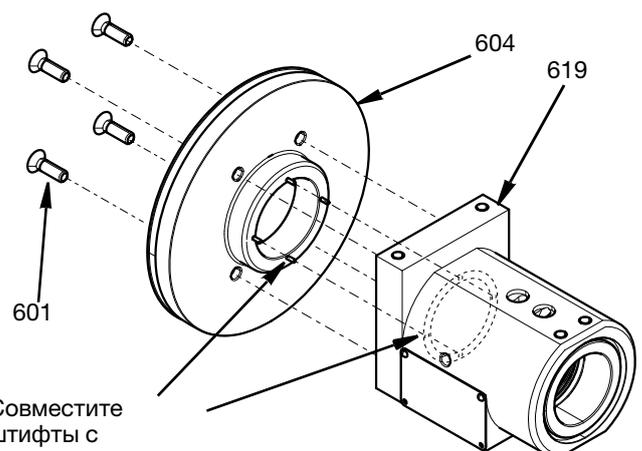


FIG. 23

4. Соединительный корпус крепится к корпусу шарнира четырьмя винтами M5 (716). Момент затяжки: 6,5 Н•м (57,5 дюймофунтов). Затем

закрепите крышку (707) двумя винтами М3 (705). Момент затяжки: 1,35 Н•м (12 дюймофунтов). Старые уплотнительные кольца (722) следует заменить на новые. См. FIG. 24

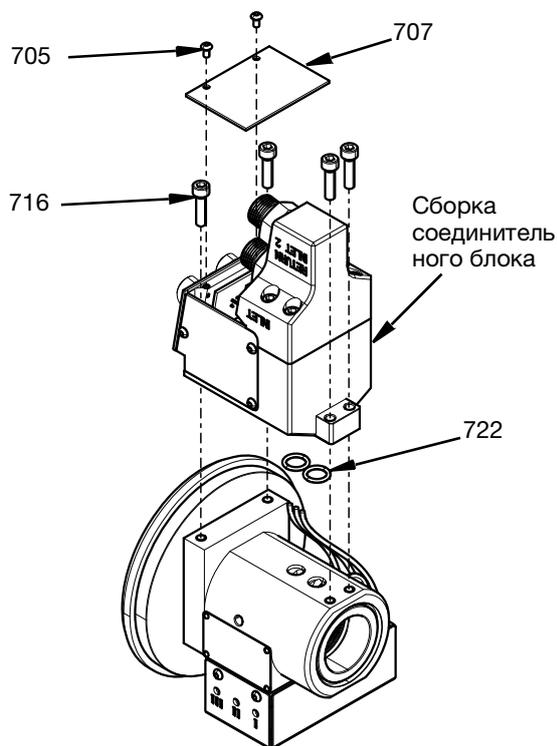


FIG. 24

5. Вставьте уплотнительное кольцо (603) в канавку снаружи корпуса подшипника (604). Наденьте собранный узел на центральный корпус (101) и убедитесь, что лицевая сторона корпуса подшипника плотно прилегает к лицевой стороне центрального корпуса. Наденьте стопорное кольцо (401) на центральный корпус и затяните два винта М5 (403). Момент затяжки: 6,5 Н•м (57,5 дюймофунтов). См. FIG. 25.

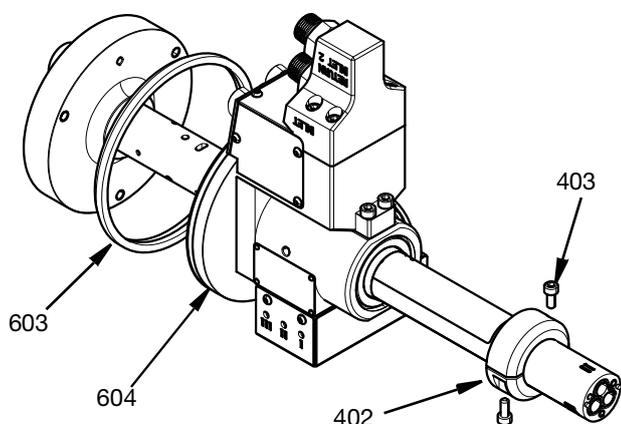


FIG. 25

6. Вставьте проставки уплотнителей на стороне ввода (203), проставку уплотнения на стороне возврата (204), уплотнения штока (201) и подшипники штока (202) в центральный корпус. Процедуру установки уплотнений штока см. в разделе **Комплект инструментов для установки и снятия уплотнений, 25Т489**, стр. 35. Обратите внимание, что более длинная проставка уплотнителя на стороне возврата (204) помещается в камеру III, как указано на передней части центрального корпуса. См. FIG. 26.

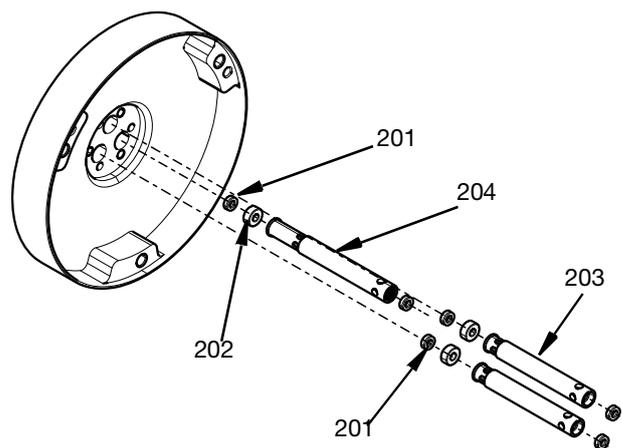


FIG. 26

7. Установите три оставшихся уплотнения штока (201) в корпус воздушного цилиндра (509), см. **Комплект инструментов для установки и снятия уплотнений, 25Т489**, стр. 35. Установите новую прокладку (511) и с тремя винтами М4 (508) закрепите корпус воздушного баллона на центральном корпусе (101). Момент затяжки: 3,3 Н•м (29,2 дюймофунтов) См. FIG. 27.

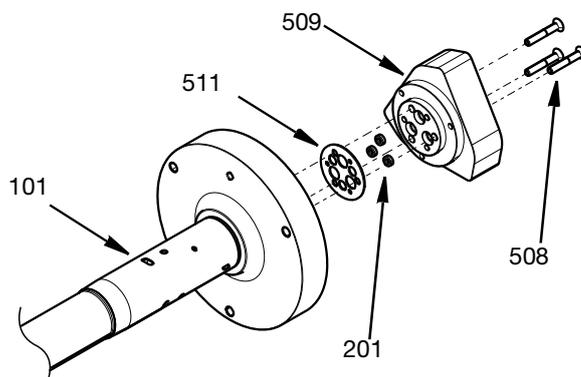


FIG. 27

8. Вставьте новую прокладку адаптера (102) в паз на лицевой стороне центрального корпуса (101). Наденьте соответствующий адаптер (103/105) на

центральный корпус, выровняв отверстия под направляющие штифты адаптера с крепежными штифтами. Разместите новую прокладку (104) для адаптера двух материалов (103) или прокладку (106) для адаптера одного материала (105). См. FIG. 28.

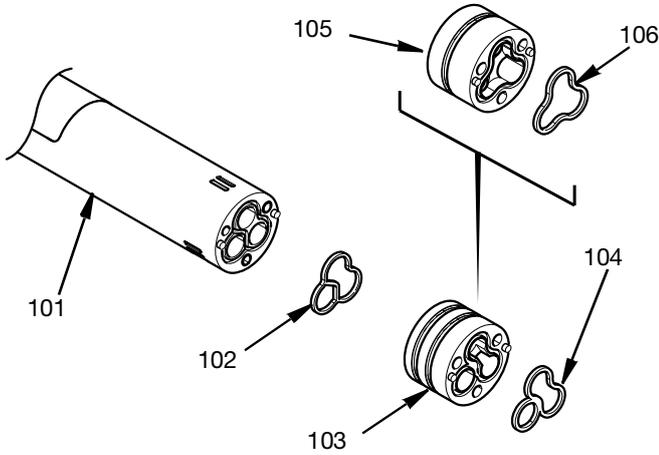


FIG. 28

9. Вставьте запорные клапаны со штоками (512) через адаптер в центральный корпус. См. FIG. 29.

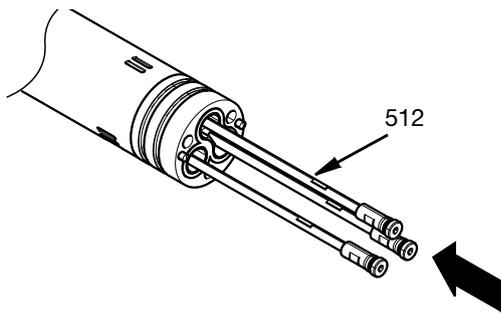


FIG. 29

10. Прикрепите головку сопла (301) к адаптеру винтами М4 (304), прикручиваемыми к центральному корпусу. Затяните с усилием 3,3 Н•м (29,2 дюйм-фунта). См. FIG. 30.

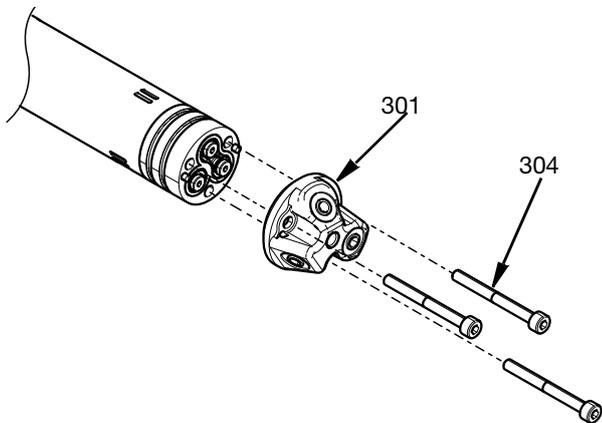


FIG. 30

11. Сопла см. в разделе **Сопла**, стр. 11.

12. Сборка поршней и запорных клапанов со штоками:

- a. Смажьте уплотнительные кольца (505) и направляющие кольца (504) синтетической консистентной смазкой.
- b. Установите кольца на поршни и убедитесь, что они надежно закреплены в правильных пазах.
- c. Вставьте поршни в корпус цилиндра (509), совместив отверстие запорного клапана со штоком запорного клапана (512).
- d. Сдвиньте поршни и запорный клапан со штоком вместе таким образом, чтобы запорные клапаны со штоками достигли отверстия поршня. См. FIG. 31.
- e. Нанесите фиксатор резьбы (Loctite™ 242 Blue или эквивалентный) на два винта М4 (507) и затяните их, чтобы зафиксировать поршень и запорный клапан со штоком. Момент затяжки: 3,3 Н•м (29,2 дюймофунтов).
- f. Проверьте движение штока и запорного клапана со штоком: они должны двигаться равномерно, без заеданий. См. FIG. 31.

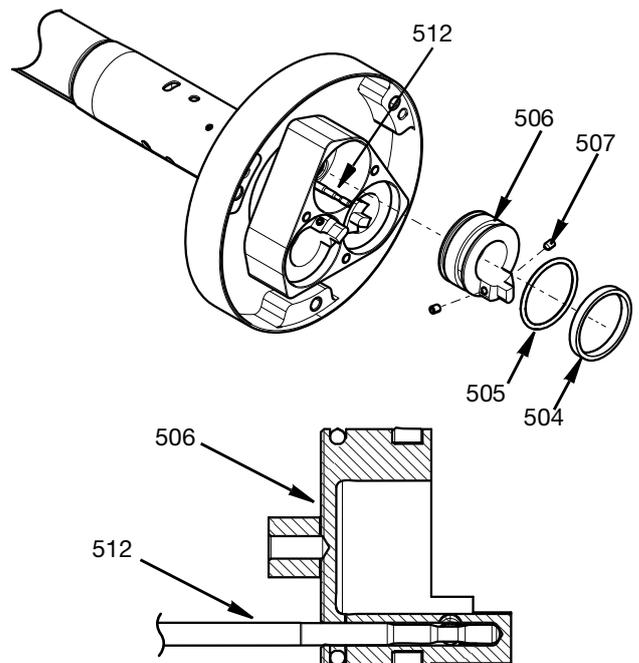


FIG. 31

13. Вставьте пружины (503) в поршни, установите крышку цилиндра (502) на пружины и закрепите на корпусе цилиндра тремя винтами М4 (501). Затяните с усилием 3,3 Н•м (29,2 дюйм-фунта). См. Fig. 32.

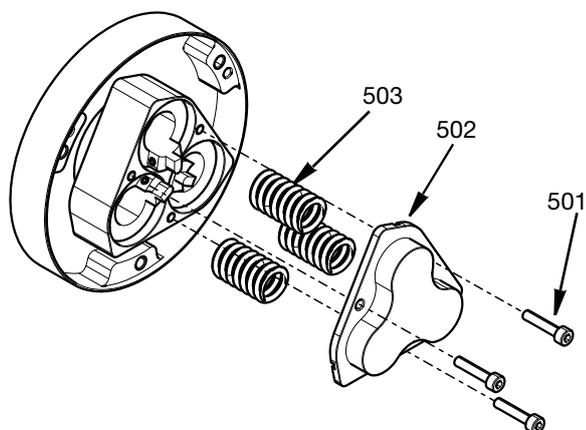


Fig. 32

## Проверка перед установкой

Если пистолет Switch 3D был собран после крупного ремонта или технического обслуживания, рекомендуется провести функциональную проверку перед возвратом пистолета Switch 3D в производство.

Минимальная функциональная проверка заключается в подключении подачи сжатого воздуха и проверки утечки воздуха путем открытия каждого из электромагнитных клапанов (613) вручную.

Подключения кабелей можно проверить с помощью омметра, проверяя соединение от штекера к клеммам и убеждаясь в отсутствии короткого замыкания.



Если пистолет Switch 3D тестировался в автономном режиме с материалом под давлением, во избежание впрыска под кожу всегда держитесь подальше от сопел во время проверки.

Для правильной установки пистолета Switch 3D выполните инструкции, описанные в разделе **Установка** по установке на странице 9.

# Детали

## Обозначение деталей

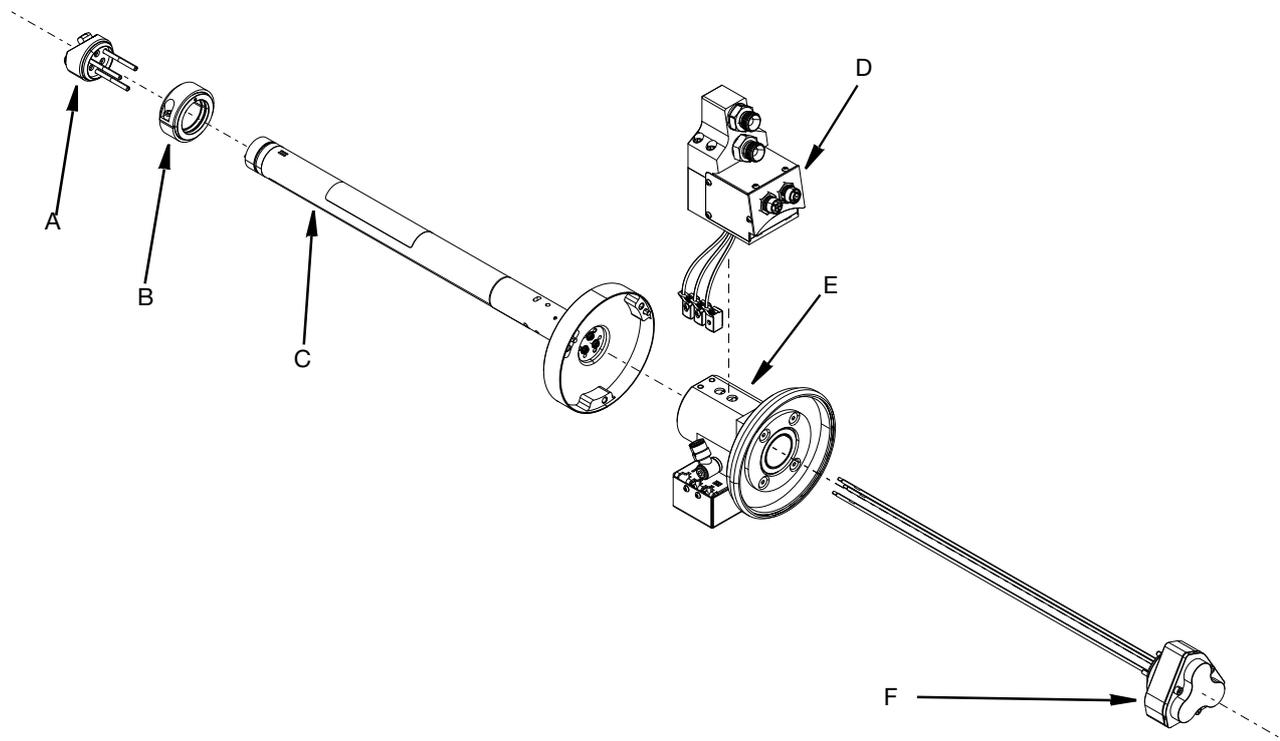
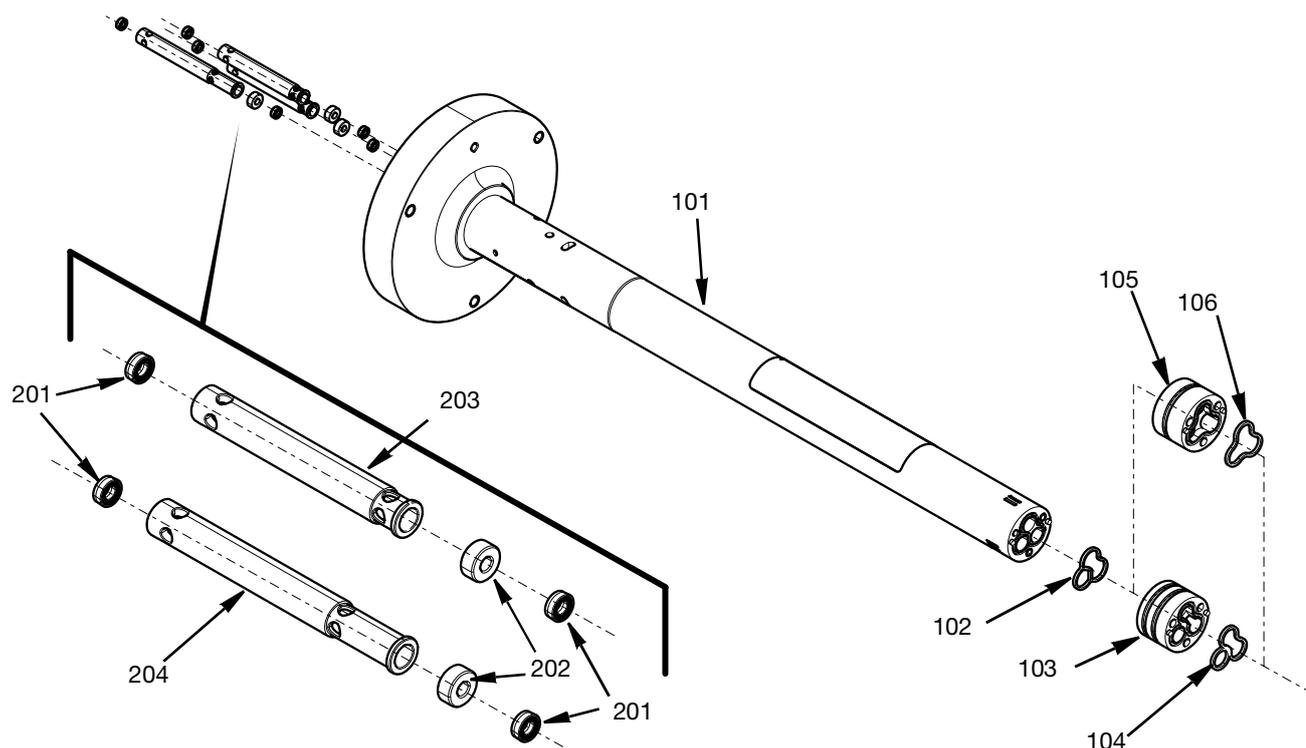


FIG. 33

**Кей:**

- A. Сопловая головка стр. 28
- B. Стопорное кольцо стр. 28
- C. Центральный корпус стр. 27
- D. Блок подключений (показано два впуска) стр. 31
- E. Поворотная камера стр. 30
- F. Блок запорного клапана со штоком и цилиндром стр. 29

## Центральный корпус



### Список запчастей для центрального корпуса

Поз.	Артикул	Описание	Количество на одну модель							
			17V558	17V559	17V561	17V562	17V563	17V564	17V565	17V567
101	25T656	КОРПУС, центральный	1	1	1	1	1	1	1	1
102*	17V839	ПРОКЛАДКА, адаптера	1	1	1	1	1	1	1	1
103	17V856	АДАПТЕР, для двух материалов				1	1			
104*	18C660	ПРОКЛАДКА, нижняя, для двух материалов				1	1			
105	18C662	АДАПТЕР, для одного материала	1	1	1			1	1	1
106*	18C715	ПРОКЛАДКА, нижняя, для одного материала	1	1	1			1	1	1

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
201*◆	17V813	САЛЬНИКОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ, шток	4
202*◆	17V831	ПОДШИПНИК, шток	2
203	17V819	ПРОСТАВКА, уплотнения, впуск	2
204	17V820	ПРОСТАВКА, уплотнения, возврат	1

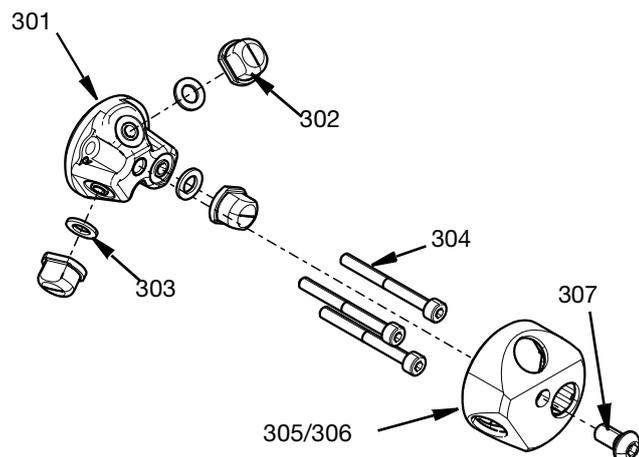
\* Входит в **Ремонтный комплект, 25T484** стр. 33.

◆ Входит в **Комплект уплотнений подшипников, 25T488**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для снятия и установки комплектов уплотнений предусмотрено два варианта инструментов, см. **Комплект инструментов для**

установки и снятия уплотнений, 25T489.

## Сопловая головка



### Список деталей сопловой головки

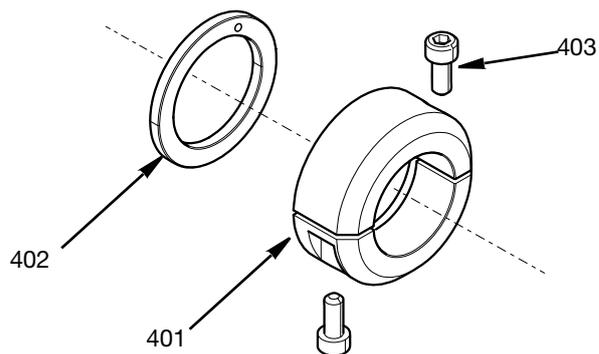
Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
301	17V875	ГОЛОВКА, сопловая	1
302	-----	СОПЛО (артикул)	3
303*	17V833	УПЛОТНЕНИЕ, сопла	3
304	133073	ВИНТ, М4х30, SCHS	3
305◆	17V872	КОЛПАЧОК, сопла	1
306★	17V873	КОЛПАЧОК, сопла	1
307	17V806	ВИНТ, М6х12, BHCS	1

\* Входит в **Ремонтный комплект, 25T484**.

◆ 17V872 используется для моделей с двумя материалами.

★ 17V873 используется для моделей с одним материалом.

## Стопорное кольцо

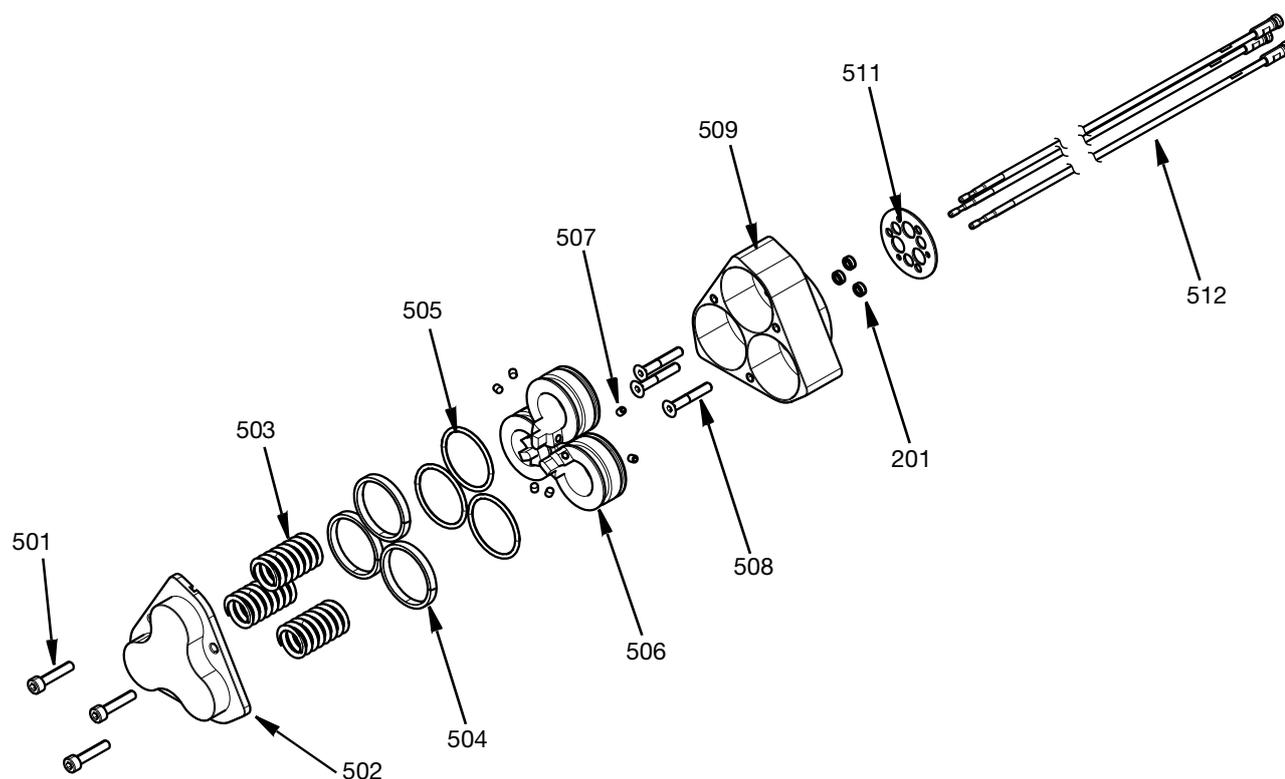


### Список запчастей стопорного кольца

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
401*	17V910	КОЛЬЦО, стопорное	1
402	17V817	ШАЙБА	1
403	117026	ВИНТ, М5х12, SHCS	2

\* Артикул 17V910 включает детали 17V817 и 117026.

## Блок запорного клапана со штоком и цилиндром

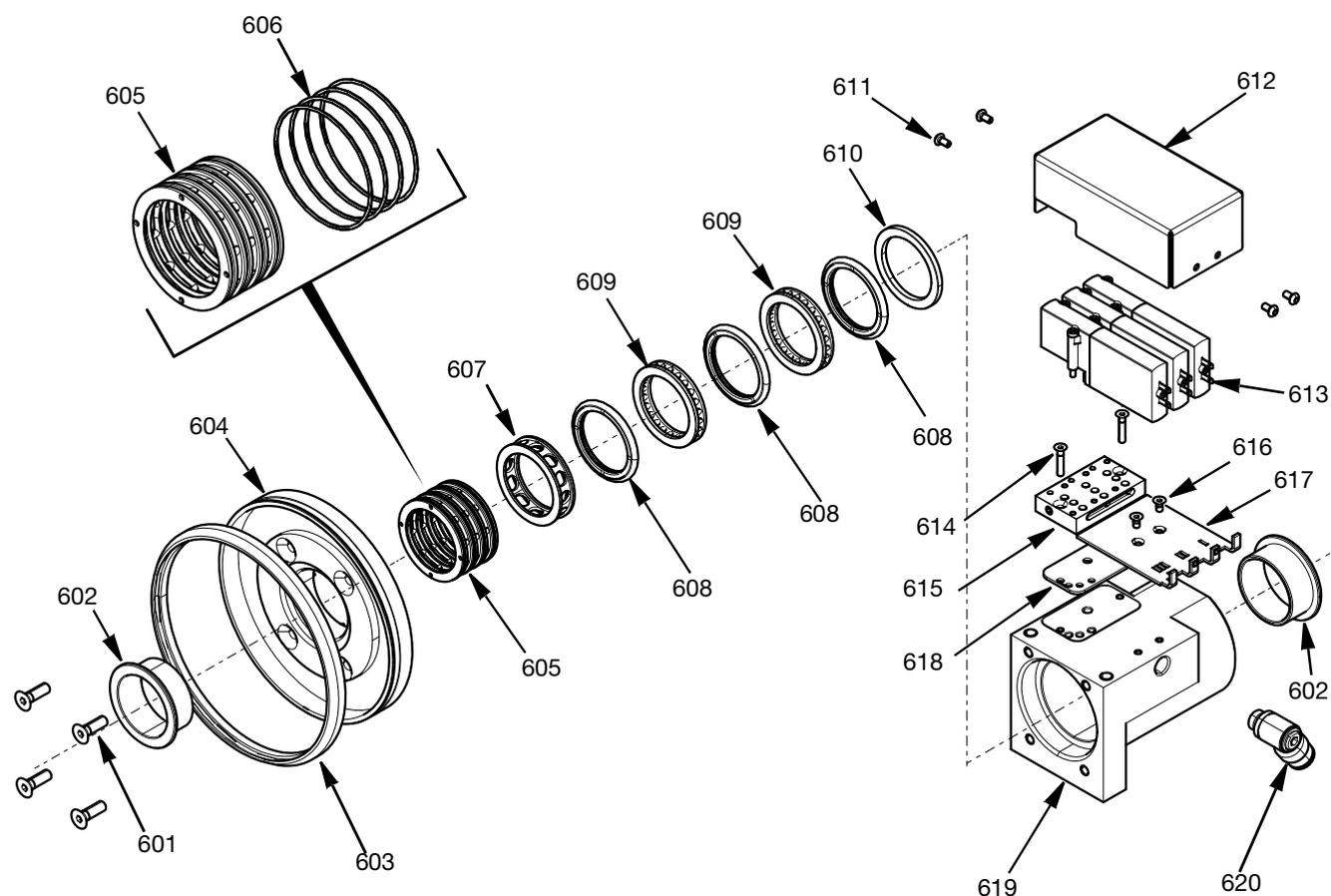


### Список деталей блока запорного клапана со штоком и цилиндром

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
501	116474	ВИНТ, М4х20, SHCS	3
502	17V818	КРЫШКА, цилиндр	1
503	17V830	ПРУЖИНА	3
504	17V832	КОЛЬЦО, направляющее	3
505	17V812	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	3
506	17V826	ПОРШЕНЬ	3
507	129647	ВИНТ, М4х5, SHSS.	6
508	132979	ВИНТ, М4х30, FHMS	3
509*	25Т486	КОРПУС, воздушный, цилиндра	1
201	17V813	САЛЬНИКОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ, шток	3
511	18С977	ПРОКЛАДКА, корпуса цилиндра	1
512	25Т487	ШТОК, отсечного клапана	3

\* Корпус воздушного цилиндра включает в себя три штоковых уплотнения (201).

## Поворотная камера



### Список запчастей для центрального корпуса

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
601	17V804	ВИНТ, М5х16, FHMS	4
602	17V828	ПОДШИПНИК, фланцевый	2
603	17V893	КОЛЬЦО, уплотнительное, hr	1
604	17V901	КОЖУХ, подшипника	1
605*	17V894	АДАПТЕР, распределителя, воздушное кольцо	1
606	17V821	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	4
607	17V825	КОЛЬЦО, распределителя, дренажное	1
608	17V895	УПЛОТНЕНИЕ, поворотное	3
609	17V841	КОЛЬЦО, распределителя, материала	2
610	17V827	ДИСК, опорный	1
611	132559	ВИНТ, М3х6, BHCS	4
612	17V888	КРЫШКА	1
613	17V890	КЛАПАН, электромагнитный, 3/2	3

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
614	17V805	ВИНТ, М3х16, FHMS	2
615	17V886	КОЛЛЕКТОР, соленоидный, клапана	1
616	132555	ВИНТ, М3х6, FHMS	2
617	17V889	КРЫШКА, внутренняя	1
618	17V887	ПРОКЛАДКА коллектора	1
619	25T490	КОРПУС, шарнирное соединение	1
620	17V816	ФИТИНГ, коленчатый, вертлюг	1

\* АДАПТЕР, распределителя, воздушное кольцо (605) поставляется с установленными уплотнительными кольцами(606).

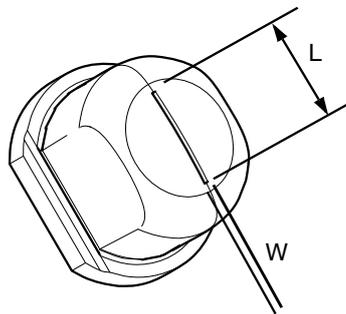


**Перечень деталей блока подключений**

№	Артикул	Описание	Количество на одну модель							
			17V558	17V559	17V561	17V562	17V563	17V564	17V565	17V567
701	17V803	ВИНТ, М5х30, SCHS	4	4	4	4	4	4	4	4
702	17V902	ПЕРЕХОДНИК, двойной впуск	1	1	1	1	1			
703	17V809	УПЛОТНЕНИЕ, шайба, 16ММ	2	2	2	2	2	1	1	1
704	17V916	ФИТИНГ, ниппеля, 3/8 BSPP	2	2	2	2	2	1	1	1
705	132559	ВИНТ, М3х6, BHCS	8	8	8	8	8	8	8	8
706	17V843	КРЫШКА, боковая, синяя	2	2	2	2	2	2	2	2
707	17V844	КРЫШКА, верхняя, синяя	1	1	1	1	1	1	1	1
711‡	17V808	УПЛОТНЕНИЕ, шайба, 10ММ	1	1	2	1	2	1	1	2
712	17V795	ВИНТ, М10х10, HHCS.	1			1		1		
713†	17V807	ШАЙБА, 10/14х1, медная	1	1		1		1	1	
714	17V815	ЗАГЛУШКА, М10х1	1	1		1		1	1	
715	15N126	СОЕДИНИТЕЛЬ, двойной, кабельный	1	1	1	1	1	1	1	1
716	108326	ВИНТ, М5х20, SCHS	4	4	4	4	4	4	4	4
717	15N115	КРОНШТЕЙН, соединителя, двойной	1	1	1	1	1	1	1	1
720	17V829	ДАТЧИК, давления			1					1
721	15N089	ДАТЧИК температуры резистивный, RTD		1	1		2		1	1
722	117059	Уплотнительное кольцо круглого сечения	4	4	4	4	4	4	4	4
723	17V891	КАБЕЛЬ, соединительный для электромагнитного клапана	3	3	3	3	3	3	3	3
724	17V903	КОРПУС, материальный, с датчиками температуры и давления	1	1	1	1		1	1	1
725	17X635	КОРПУС, материальный, 2 датчика температуры					1			
726	18C895	АДАПТЕР, одиночный, впуск						1	1	1

# Наборы и инструменты

## Комплекты сопел

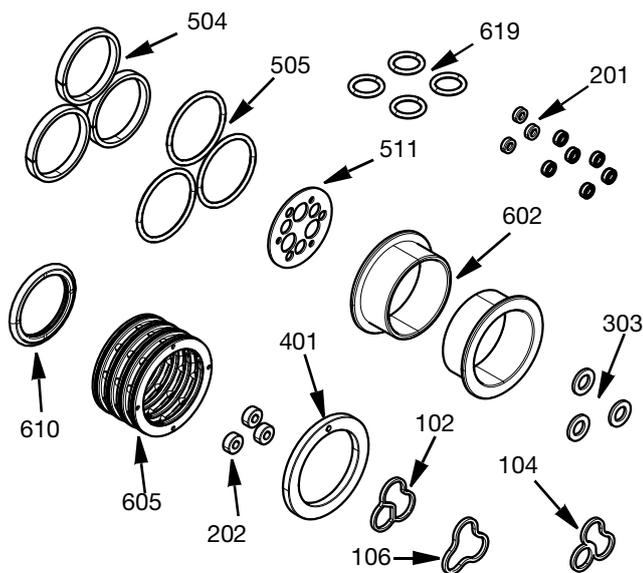


### Список запчастей сопел

Поз.	Артикул	Ш, дюймы (мм)	Д, дюймы (мм)
801	17V669	0,012 (0,30)	0,27 (7)
802	17V670	0,012 (0,30)	0,31 (8)
803	17V671	0,012 (0,30)	0,35 (9)
804	17V672	0,012 (0,30)	0,39 (10)
805	17V673	0,015 (0,38)	0,31 (8)
806	17V674	0,015 (0,38)	0,35 (9)
807	17V675	0,015 (0,38)	0,39 (10)
808	17V676	0,015 (0,38)	0,43 (11)

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Комплекты включают в себя сопло и 1 уплотнение.

## Ремонтный комплект, 25Т484

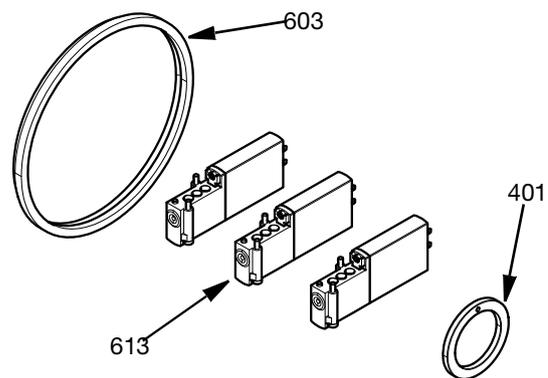


## Перечень запчастей в ремонтных комплектах, 25Т484

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
619	117059	Уплотнительное кольцо, Витон	4
505	17V812	Уплотнительное кольцо круглого сечения	3
201	17V813	САЛЬНИКОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ, шток	9
401	17V817	ШАЙБА, стопорная, пружинная	1
602	17V828	ПОДШИПНИК, фланцевый	2
202	17V831	ПОДШИПНИК, шток	3
504	17V832	КОЛЬЦО, направляющее	2
303	17V833	УПЛОТНЕНИЕ, сопла	3
102	17V839	ПРОКЛАДКА, адаптера	1
511	18С977	ПРОКЛАДКА, корпуса цилиндра	1
605	17V894	КОЛЬЦО, распределителя воздуха	1
610	17V895	УПЛОТНЕНИЕ, поворотное	3
104	18С660	ПРОКЛАДКА, нижняя, для двух материалов	1
106	18С715	ПРОКЛАДКА, нижняя, для одного материала	1

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Ремонтный комплект 25t484 предназначен для профилактического обслуживания пистолета Switch 3D один раз в год, исходя из среднего расчетного использования.

## Ремонтный комплект, 25Т485

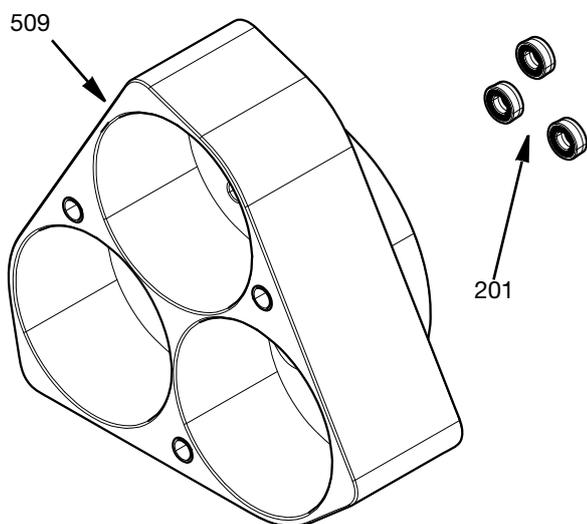


## Перечень запчастей в ремонтных комплектах, 25Т485

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
401	17V817	ШАЙБА, стопорная, пружинная	1
613	17V890	КЛАПАН, соленоидный	3
603	17V893	Кольцо, защита от пыли	1

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Ремонтный комплект 25t485is предназначен для профилактического обслуживания пистолета Switch 3D один раз в два года, исходя из среднего расчетного использования.

## Ремонтный комплект корпуса воздушного цилиндра, 25Т486

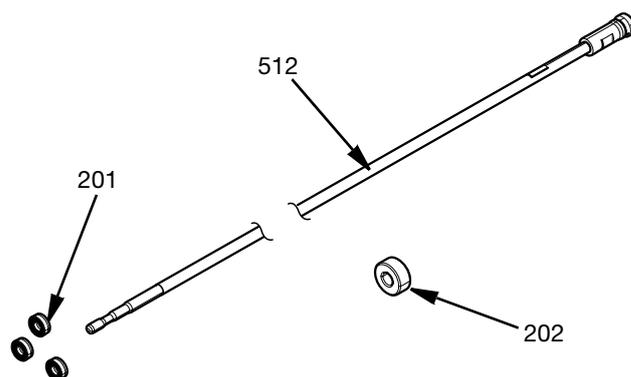


## Перечень деталей ремонтного комплекта корпуса воздушного цилиндра, 25Т486

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
201	17V813	САЛЬНИКОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ, шток	3
509	17V892	КОРПУС, воздушный, цилиндра	1

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Уплотнения штоков (510) поставляются установленными в корпус воздушного цилиндра

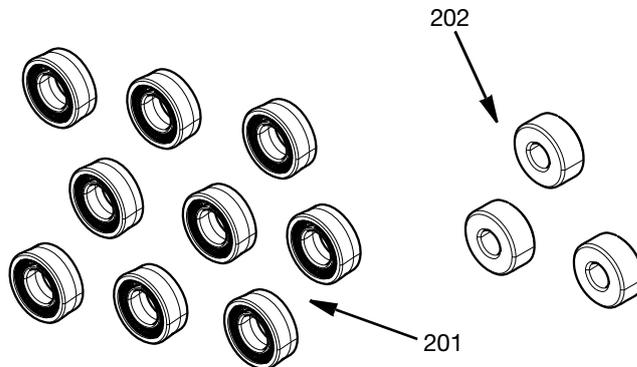
## Ремонтный комплект вала клапана, 25Т487



## Перечень запчастей ремонтного комплекта вала клапана, 25Т487

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
201	17V813	САЛЬНИКОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ, шток	3
613	17V838	ШТОК, отсечного клапана	1
202	17V831	ПОДШИПНИК, шток	1

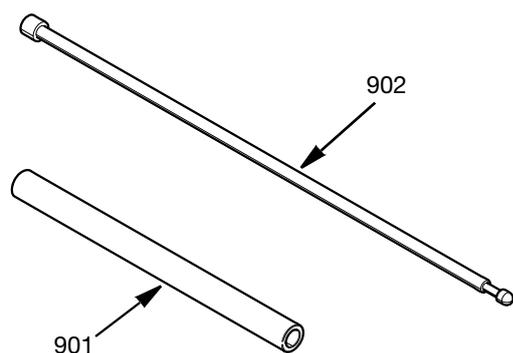
## Комплект уплотнений подшипников, 25Т488



## Перечень запчастей ремонтного комплекта вала клапана, 25T488

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
201	17V813	САЛЬНИКОВОЕ УПЛОТНЕНИЕ, шток	9
202	17V831	ПОДШИПНИК, шток	3

## Комплект инструментов для установки и снятия уплотнений, 25T489



## Перечень деталей комплекта инструментов для установки и снятия уплотнений, 25T489

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
901	17V860	ИНСТРУМЕНТ, трубка для установки уплотнения	1
902	17V861	ИНСТРУМЕНТ, стержень для установки уплотнения	1

## Инструкции по использованию инструмента для установки и снятия уплотнений

### Снятие уплотнения

Чтобы снять уплотнение штока, поместите заостренный конец стержня для установки уплотнения (902) через центр уплотнения штока (201). Зацепите инструмент за противоположную сторону уплотнения и вытяните уплотнение из проставок набивки (203 и 204) или корпуса воздушного цилиндра (509). См. Fig. 34.

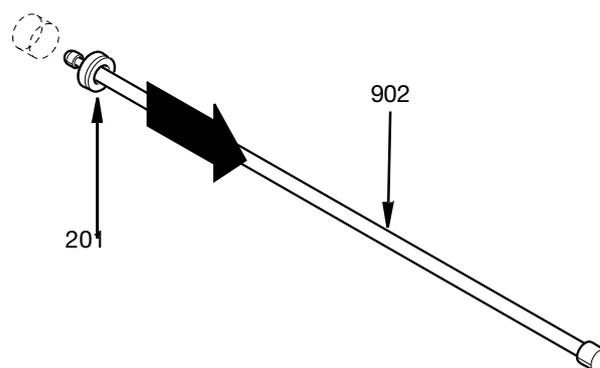


Fig. 34

### Установка уплотнения

1. Вставьте плоский маленький конец штокового уплотнения в торец трубки для установки уплотнения (901). ПРИМЕЧАНИЕ: край уплотнения с пружиной должен быть направлен наружу.
2. Установите конец трубки для установки уплотнения с надетым уплотнением под прямым углом к полости, в которую нужно вставить уплотнение.
3. Вставьте тупой конец установочного стержня (902) в открытый торец монтажной трубки.
4. Вставьте уплотнение в полость со штоком. См. Fig. 35

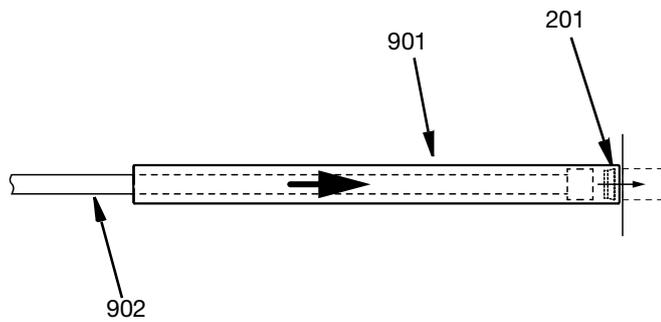
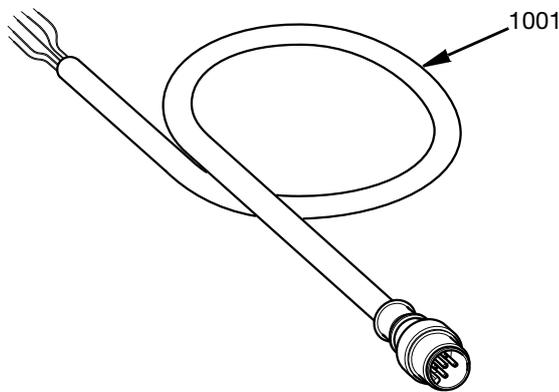


FIG. 35

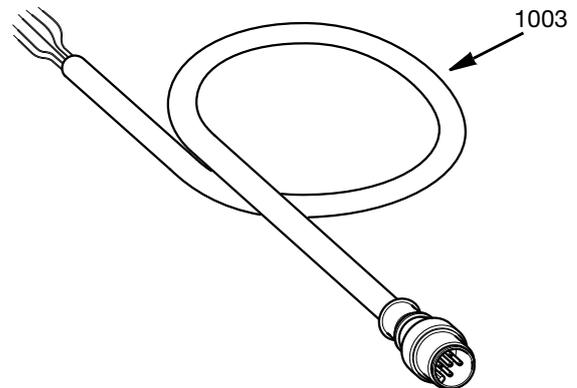
**Комплект кабеля с 5-контактным разъемом, 17V857**



**Список деталей комплекта кабеля с 5-контактным разъемом, 17V857**

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
1001	17V857	КАБЕЛЬ, М12, 5-контактный	1

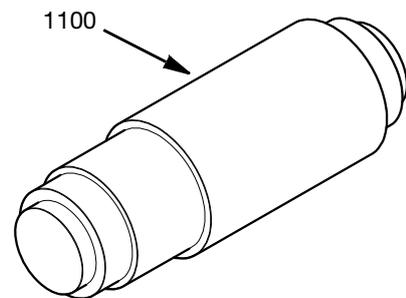
**Комплект кабеля с 8-контактным разъемом, 15N265**



**Список деталей комплекта кабеля с 8-контактным разъемом, 15N265**

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
1003	15N265	КАБЕЛЬ, М12, 8-контактный	1

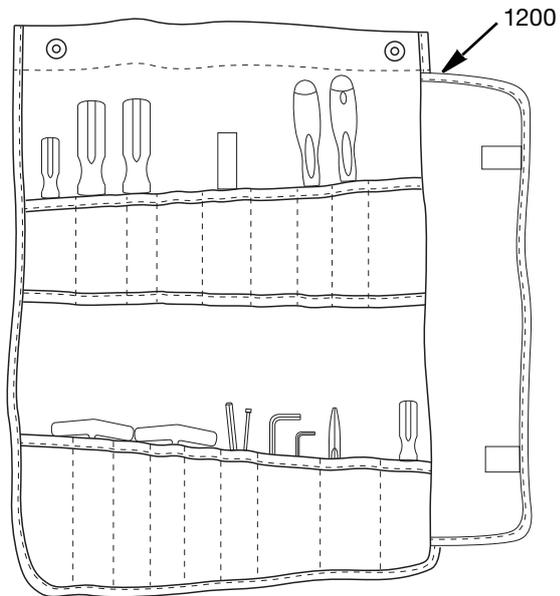
**Инструмент для установки/удаления седла для материала, 17V972**



**Инструмент для установки/удаления  
седла для материала, перечень деталей,  
17V972**

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
1100	17V972	ИНСТРУМЕНТ, для установки	1

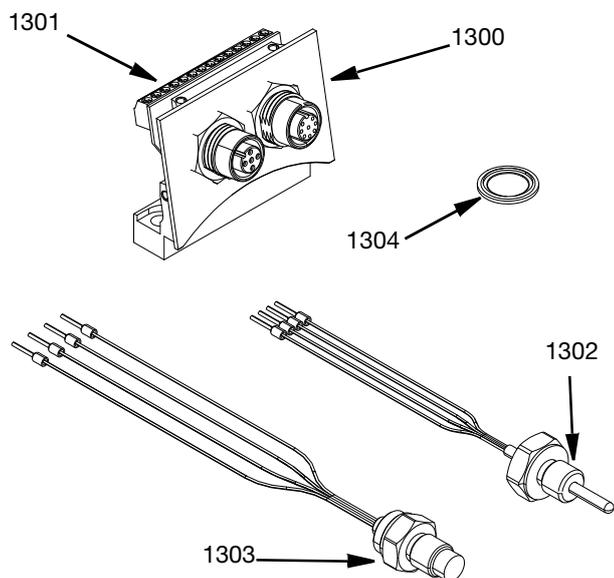
**Набор инструментов, 17V859**



**Набор инструментов, 17V859**

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
1200	17V859	ИНСТРУМЕНТЫ, комплект	1

## Комплекты обновления датчика, 25U225 без датчика, 25U226 датчик температуры, 25U227 датчик температуры, давления, 25U228 два датчика температуры



### Перечень деталей комплекта обновления датчика, 25U225, 25U226, 25U227, 25U228

Поз.	Артикул	Описание	Кол-во			
			25U225	25U226	25U227	25U228
1300	15N115	КРОНШТЕИН, соединителя, двойной	1	1	1	1
1301	15N126	СОЕДИНИТЕЛЬ, двойной, кабельный	1	1	1	1
1302	18C869	ДАТЧИК температуры резистивный, RTD		1	1	2
1303	18C870	ДАТЧИК, давление, 5-4,5 В, 350В			1	
1304	17V808	УПЛОТНЕНИЕ, шайба, 10 мм		1	2	2

# Таблицы характеристик

## Соотношение ширины валика и размера сопла

Следующие испытания были проведены с использованием обычного ПВХ-герметика. См. FIG. 36.

- 600 000 сатипуаз
- Удельный вес 0,82

На графике ниже показана фиксированная скорость потока 9,4 куб.см./сек. и фиксированная скорость робота 300 мм./сек.

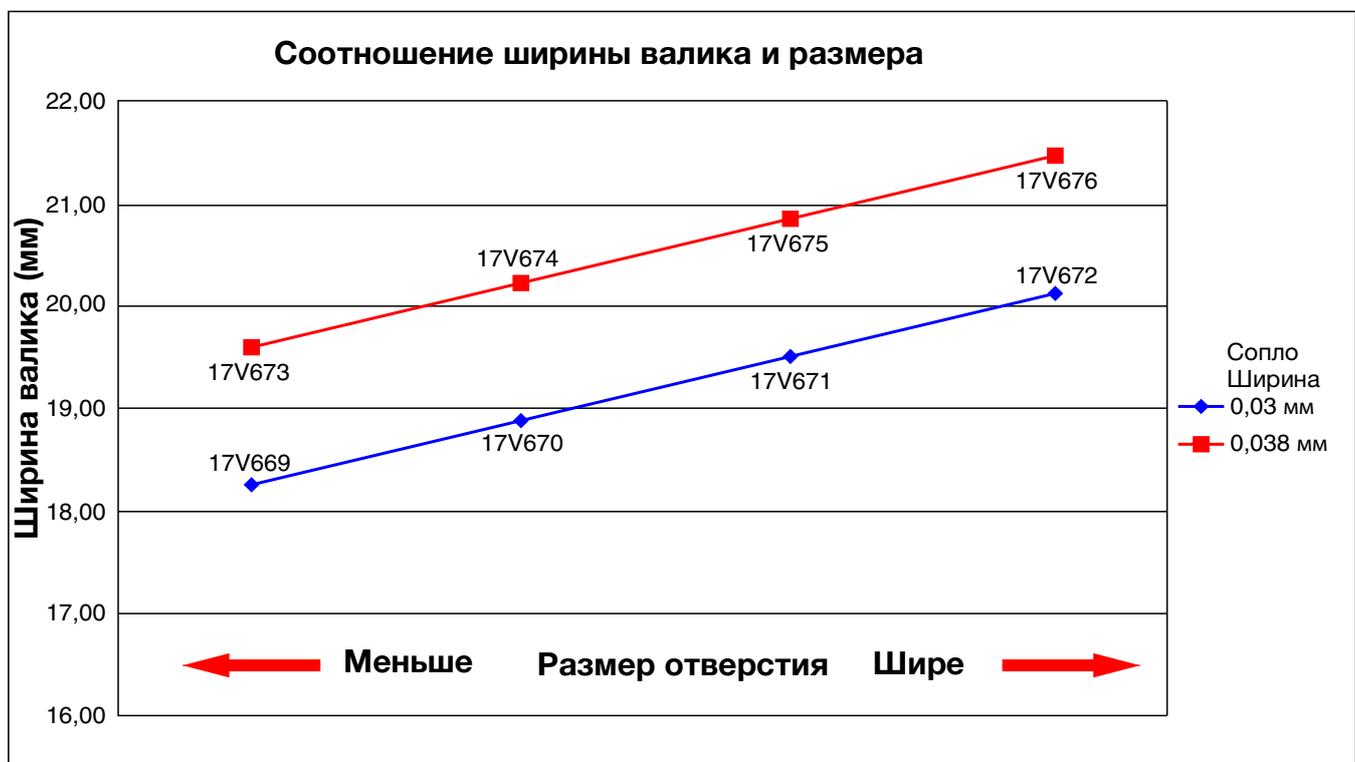


FIG. 36

## Соотношение давления материала и размеров сопла

На графике ниже представлены значения давления для каждого сопла, необходимые для получения ширины валика, показанной на графике **Соотношение ширины валика и размера сопла**. См. FIG. 36. Данные о давлении могут быть полезны при выборе размера сопла если есть ограничения по давлению для измерительного оборудования. См. FIG. 37.

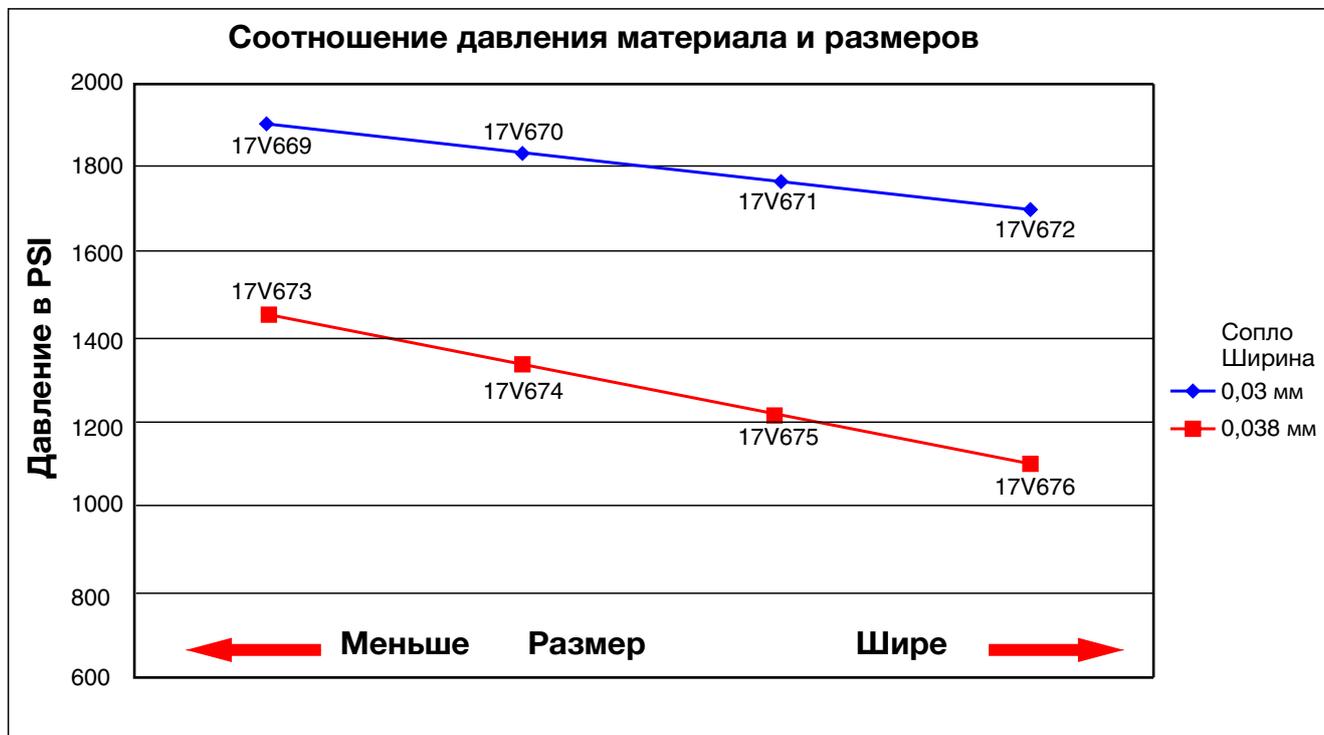


FIG. 37

## Соотношение высоты и ширины валика и скорости, куб. см/сек

Увеличение расхода при той же скорости работа увеличивает ширину и высоту валика. См. FIG. 38

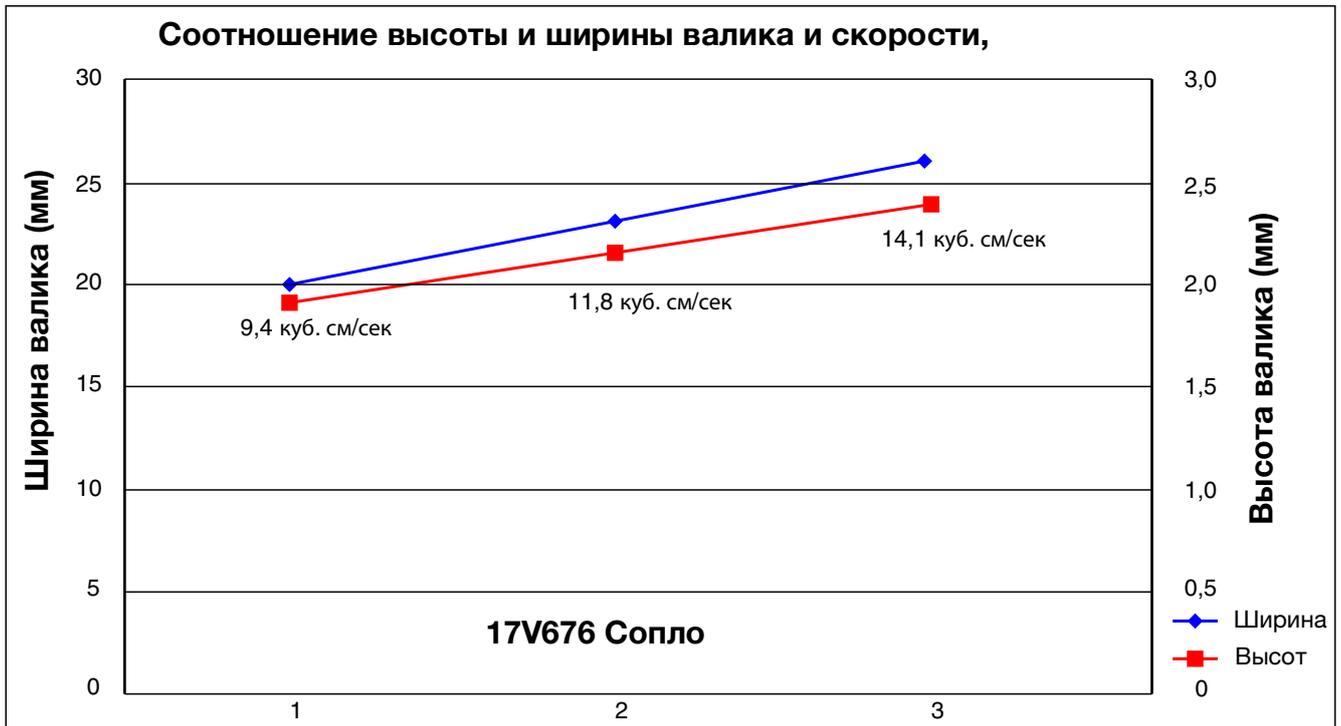


FIG. 38

## Схема валика

Расстояние до цели влияет на качество пограничного слоя между герметиком и металлической поверхностью. Чрезмерно большое расстояние может привести к попаданию воздуха между валиком и металлической поверхностью, что может привести к проникновению влаги между слоями. См. FIG. 39\*\*

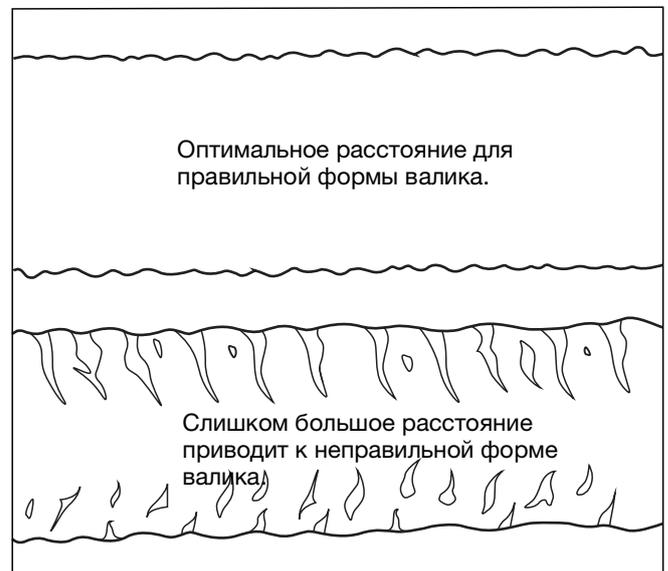
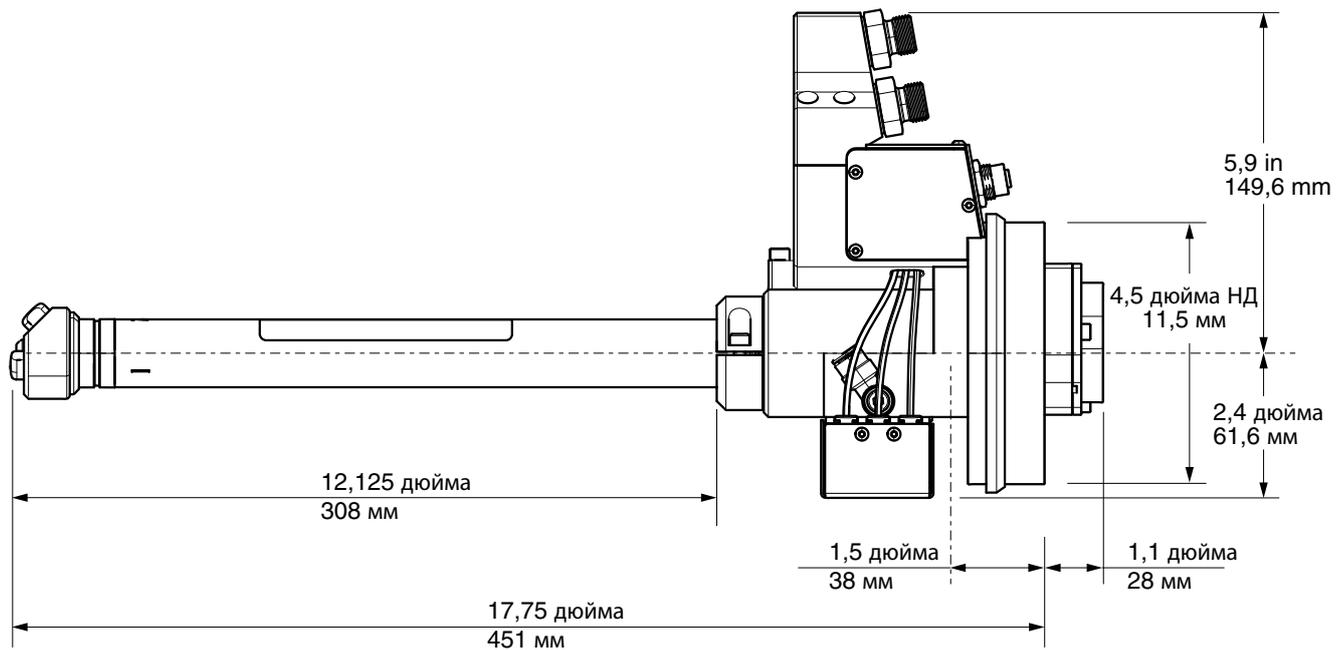


FIG. 39

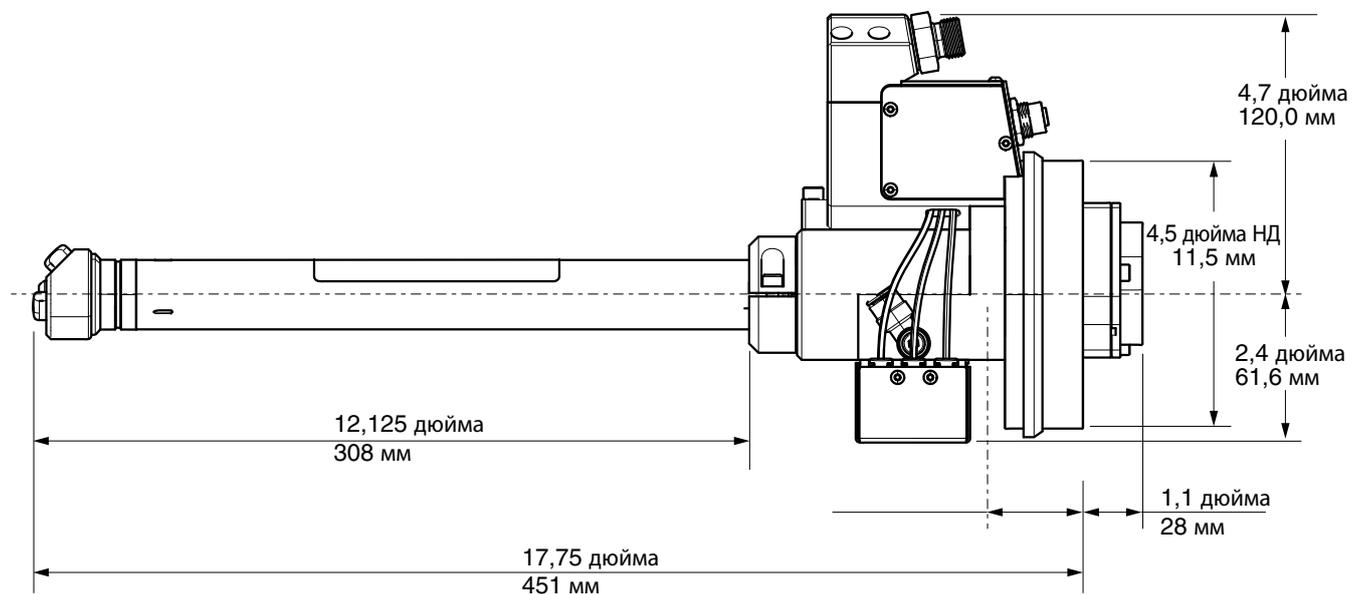
\* У вас могут получиться другие результаты.

\*\* Тепловое отверждение может сократить этот эффект.

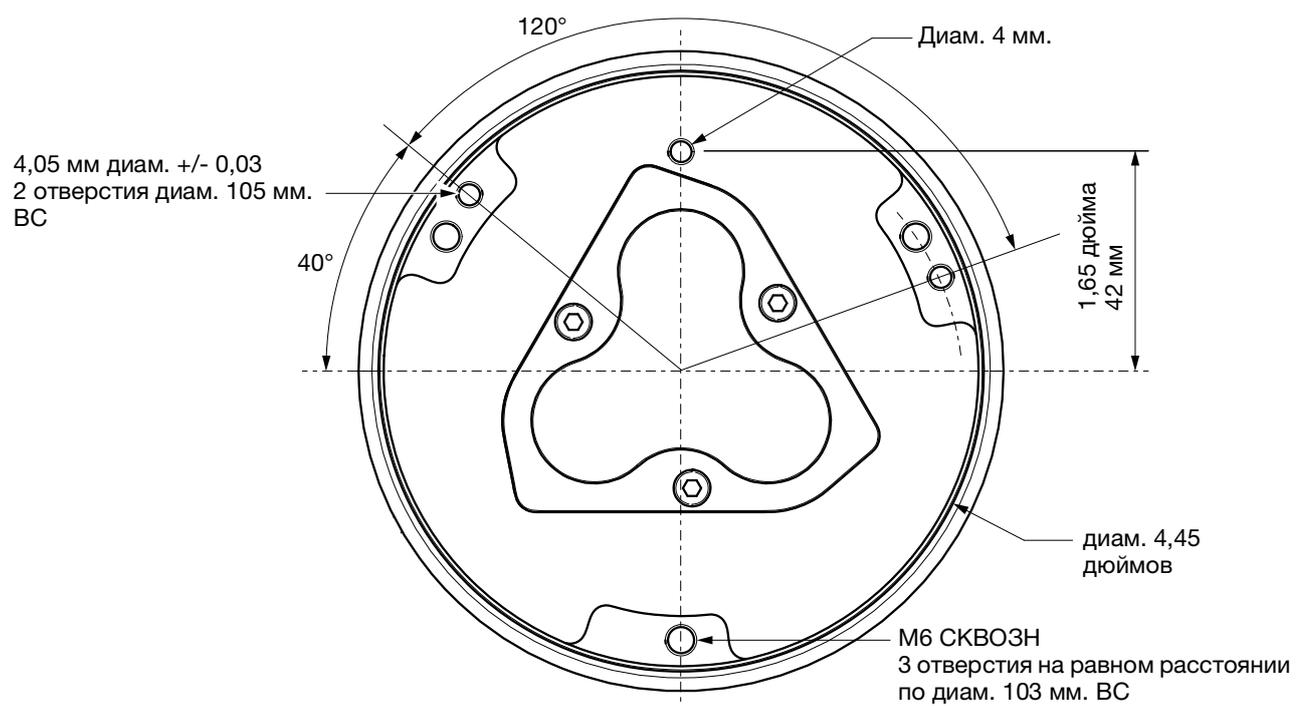
# Размеры



**Fig. 40** Типовой вид сбоку для 17V558, 17V559, 17V561, 17V562, 17V563



**Fig. 41** Типовой вид сбоку для 17V564, 17V565, 17V567



**FIG. 42 Типовой монтажный фланец робота для всех пистолетов Switch 3D**

# Схема электрических соединений

## 5-контактный и 8-контактный соединитель

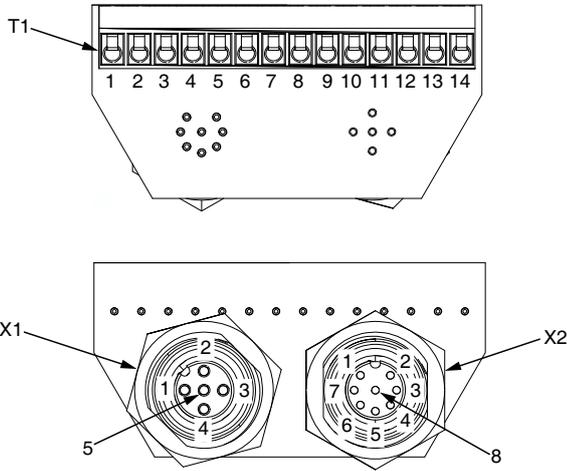
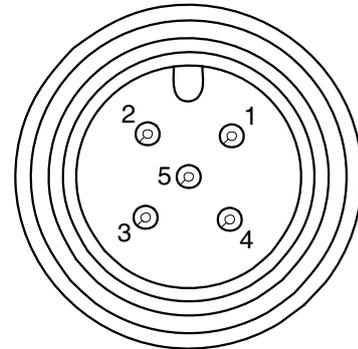


FIG. 43

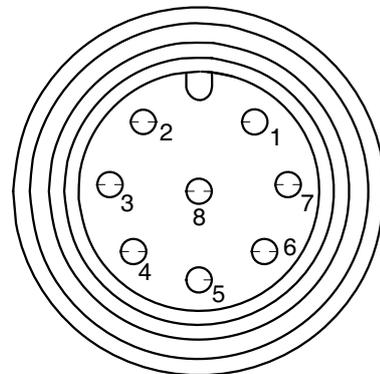
T1	X1	X2	Цвет провода
1		6	Розовый
2		4	Желтый
3		3	Зеленый
4		2	Коричневый
5		8	Красный
6		1	Белый
7		7	Синий
8		5	Серый
9	3		Синий
10	2		Белый
11	1		Коричневый
12	4		Черный
13	4		Черный
14	4		Черный

## Схема 5-контактного кабеля



Номер контакта	Цвет провода
1	Коричневый
2	Белый
3	Синий
4	Черный
5	Серый

## Схема 8-контактного кабеля



Номер контакта	Цвет провода
1	Белый
2	Коричневый
3	Зеленый
4	Желтый
5	Серый
6	Розовый
7	Синий
8	Красный

## 5-контактный - Без датчика для 17V558, 17V562 и 17V564

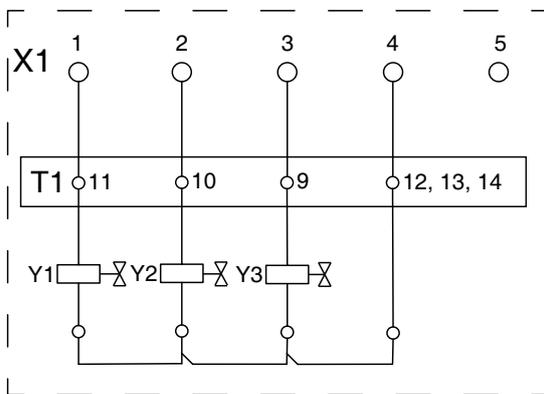
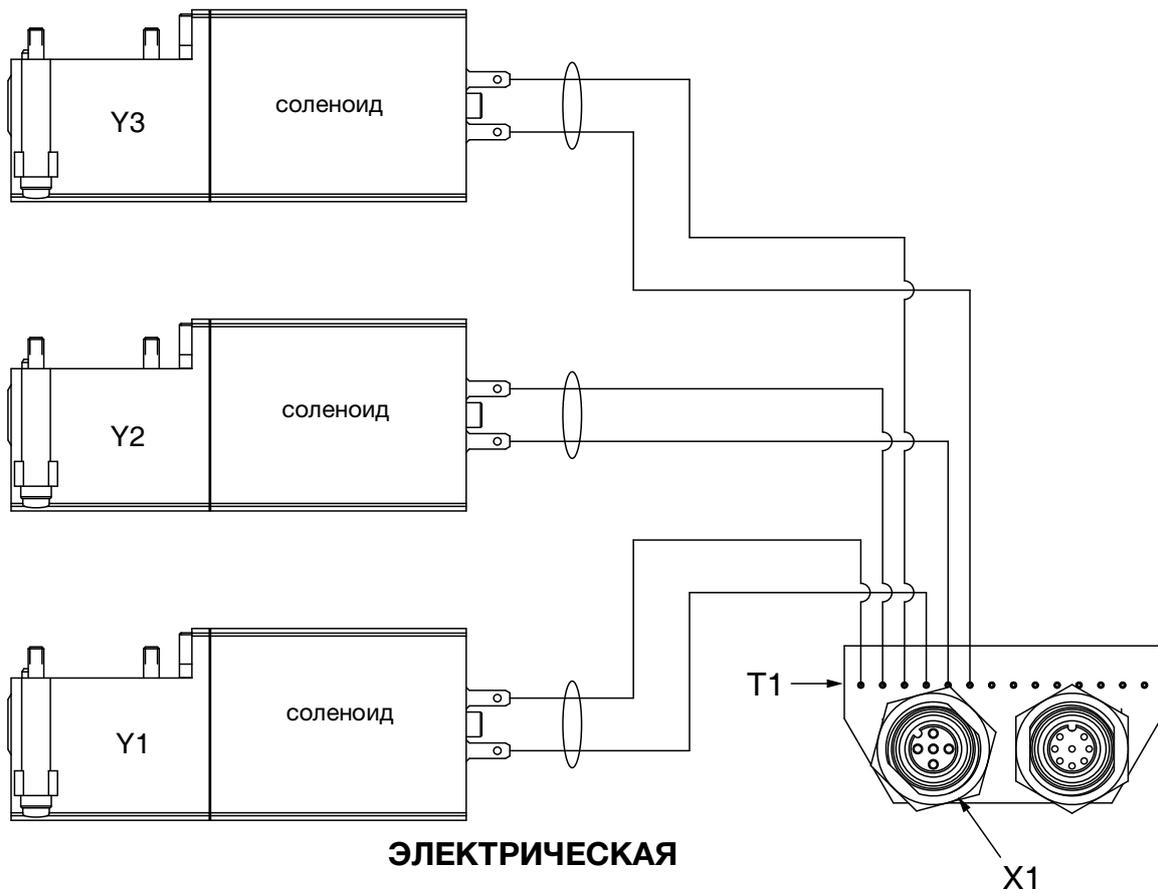


Fig. 44 Схема для 17V558, 17V562 и 17V564

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Спецификации см. в разделе  
Компоненты электрической системы, стр. 49.

## 5-контактные и 8-контактные соединения для датчиков температуры и давления. Модели № 17V559, 17V561, 17V565 и 17V567

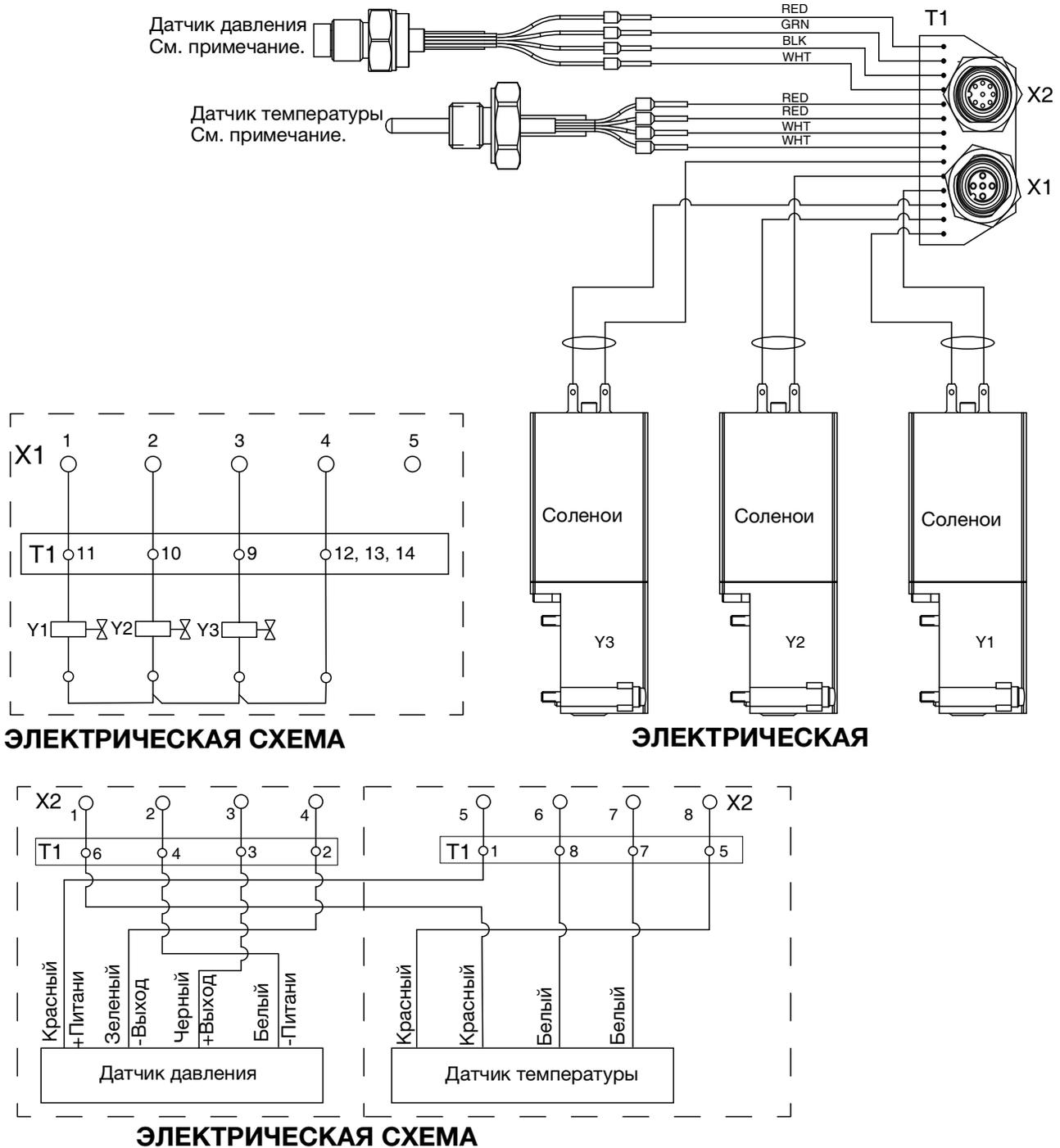


Fig. 45 Схема для 17V559, 17V561, 17V565 и 17V567

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

1. Для 17V561 и 17V567 используйте датчик давления и датчик температуры.
2. Для 17V559 и 17V565 используйте только датчик температуры.
3. Спецификации см. в разделе **Компоненты электрической системы**, стр. 49.

# 5-Контактный и 8-контактный - 2 датчика температуры для 17V563

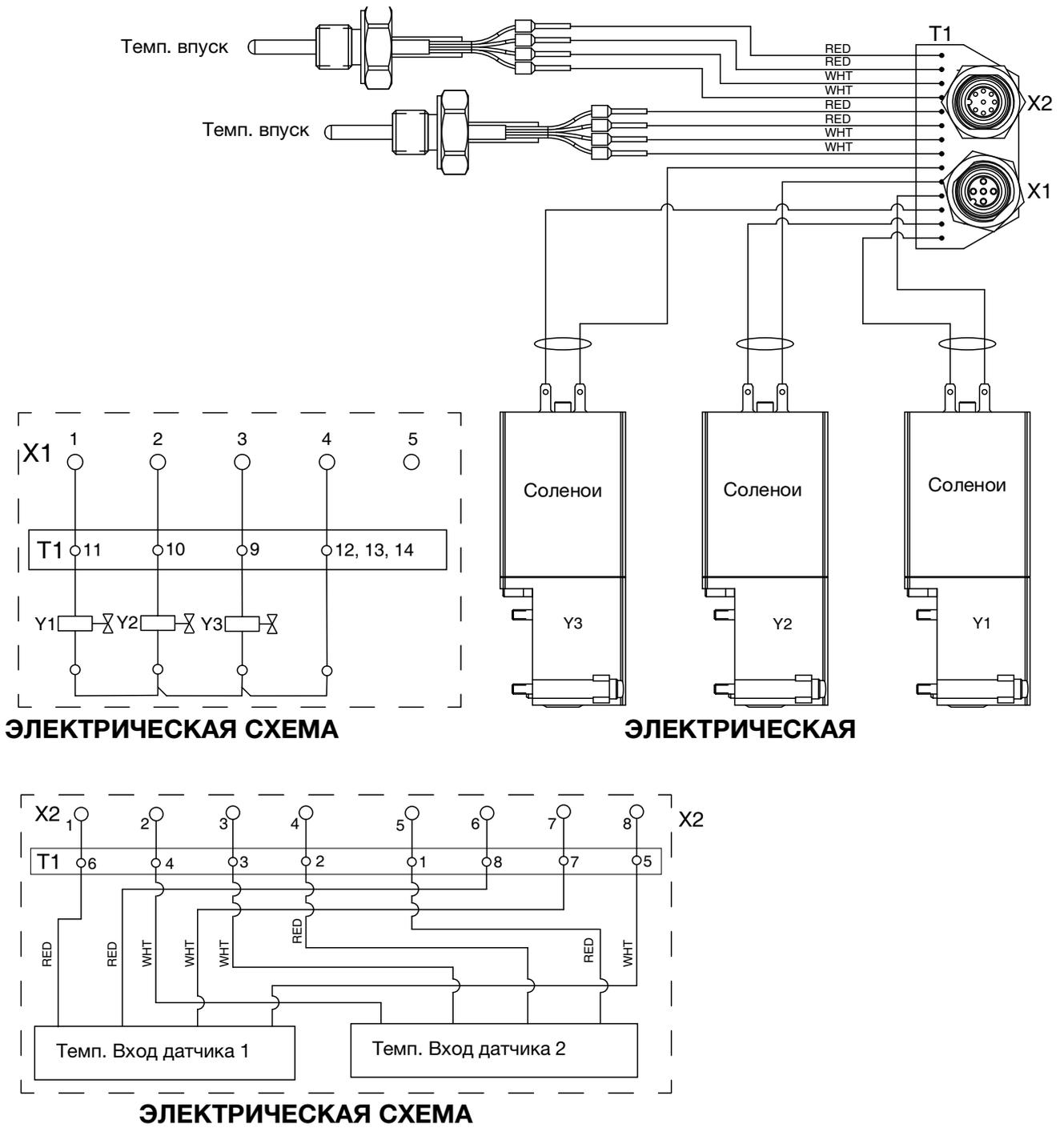


Fig. 46 Схема для 17V563

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Спецификации см. в разделе Компоненты электрической системы, стр. 49.

# Технические характеристики

<b>Пистолет Switch 3D</b>		
	<b>Американская система</b>	<b>Метрическая система</b>
Максимальное рабочее давление жидкости	3350 psi	23,1 МПа, 231 бар
Максимальная температура материала	176 °F	80° C
Минимальное давление воздуха	80 фунт/кв. дюйм	0,55 МПа, 5,5 бар
Максимальное давление воздуха	116 psi	0,8 МПа, 8 бар
Длина	Варьируется в зависимости от типа сопла; максимум: 516 мм (20,16 дюймов)	
Высота шарнира	6 дюймов	150 мм
Монтажное оборудование	Монтажный фланец робота	
Разъем для воздуха	0,3 дюйма	8 мм
Тип электромагнитного клапана	Моностабильный разъем 3/2	
Напряжение	24 VDC	
<b>Впуск материала</b>		
Все модели	Разъем BSPP 3/8, охватываемый	
<b>Возврат материала</b>		
17V558, 17V559, 17V561	Разъем BSPP 3/8, охватываемый	
17V562, 17V563, 17V564, 17V565, 17V567	Н/П	
<b>Требования по моменту затяжки</b>		
М 2,5, винт	7,1 дюймо-фунтов	0,8 Н•м
М 3, винт	12 дюймо-фунтов	1,35 Н•м
М 4, винт	29,2 дюймо-фунтов	3,3 Н•м
М 5, винт	57,5 дюймо-фунтов	6,5 Н•м
М 6, винт	98,2 дюймо-фунтов	11,1 Н•м
М 8, винт	235,4 дюймо-фунтов	26,6 Н•м
Ниппель 3/8 BSPP	30–35 футофунтов	41-48 Н•м
<b>Вращательная нагрузка на вал</b>		
Все модели	62-159,3 дюймофунтов, 0–3335 psi	7-18 Н•м 0 - 230 бар
<b>Нормальная нагрузка при вращении вала</b>		
0 бар	65 дюймо-фунтов	7,3 Н•м
100 Бар	79,7 - 110 дюймофунтов	9 - 12,43 Н•м
200 бар	106,2 - 135 дюймофунтов	12 - 15,25 Н•м
<b>Углы сопла</b>		
Все модели	0   45   75	
<b>Номер контакта</b>		
17V558, 17V564, 17V562	5-контактный	
17V559, 17V561, 17V563, 17V565, 17V567	18-контактный	
<b>Масса</b>		
Все модели	10,1 фунтов	
<b>Смачиваемые детали</b>		
Все модели	UHMW PE, нержавеющая сталь, алюминий, карбид вольфрама, ацеталь, FKM, ПТФЭ	

**Компоненты электрической системы**

Артикул	Описание	Номинальные электрические характеристики
17V829	ДАТЧИК, температуры	платиновый датчик температуры 100 Ом
17X657	Датчик (350 бар, 5000 psi)	Впуск 24 В пост. тока, выпуск 05–4,5 В пост. тока
17V890	Соленоид	24 В пост. тока: 2,88W

## Законопроект 65 штата Калифорния (США)

### РЕЗИДЕНТЫ КАЛИФОРНИИ

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Онкологические заболевания и вред, наносимый репродуктивной системе — [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).

# Стандартная гарантия компании Graco

Компания Graco гарантирует, что во всем оборудовании, упомянутом в настоящем документе, произведенном компанией Graco и маркированном ее наименованием, на момент его продажи первоначальному покупателю отсутствуют дефекты материала и изготовления. За исключением случаев предоставления каких-либо особых, расширенных или ограниченных гарантий, опубликованных компанией Graco, компания обязуется в течение двенадцати месяцев с момента продажи отремонтировать или заменить любую деталь оборудования, которая будет признана компанией Graco дефектной. Эта гарантия действительна только в том случае, если оборудование устанавливается, эксплуатируется и обслуживается в соответствии с письменными рекомендациями компании Graco.

Ответственность компании Graco и эта гарантия не распространяются на случаи общего износа оборудования, а также на любые неисправности, повреждения или износ, вызванные неправильным монтажом или эксплуатацией, абразивным истиранием или коррозией, недостаточным или неправильным техническим обслуживанием, халатностью, авариями, внесением изменений в оборудование или применением деталей других производителей. Кроме того, компания Graco не несет ответственности за неисправности, повреждения или износ, вызванные несовместимостью оборудования компании Graco с устройствами, вспомогательными принадлежностями, оборудованием или материалами, которые не были поставлены компанией Graco, либо неправильным проектированием, изготовлением, монтажом, эксплуатацией или техническим обслуживанием устройств, вспомогательных принадлежностей, оборудования или материалов, которые не были поставлены компанией Graco.

Эта гарантия имеет силу при условии предварительно оплаченного возврата оборудования, в котором предполагается наличие дефектов, уполномоченному дистрибьютору компании Graco для проверки заявленных дефектов. В случае подтверждения заявленного дефекта компания Graco обязуется бесплатно отремонтировать или заменить все дефектные детали. Оборудование будет возвращено первоначальному покупателю с предварительной оплатой транспортировки. Если в результате проверки оборудования не будет выявлено никаких дефектов материалов или изготовления, ремонт будет проведен за разумную плату, которая может включать стоимость работ, деталей и транспортировки.

**НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ГАРАНТИЮ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ГАРАНТИЮ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ.**

Указанные выше условия определяют рамки обязательств компании Graco и меры судебной защиты покупателя в случае любого нарушения гарантии. Покупатель согласен с тем, что применение других средств судебной защиты (включая, помимо прочего, случайные или косвенные убытки в связи с упущенной выгодой, упущенными сделками, травмами персонала или порчей имущества, а также любые иные случайные или косвенные убытки) невозможно. Все претензии по случаям нарушения гарантии должны быть предъявлены в течение двух (2) лет с момента продажи.

**КОМПАНИЯ GRACO НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ОТНОСИТЕЛЬНО ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ КАКОЙ-ЛИБО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ В ОТНОШЕНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ ИЛИ КОМПОНЕНТОВ, ПРОДАВАЕМЫХ, НО НЕ ПРОИЗВОДИМЫХ КОМПАНИЕЙ GRACO.** На указанные изделия, проданные, но не изготовленные компанией Graco (например, электромоторы, выключатели, шланги и т. д.), распространяется действие гарантий их производителя, если таковые имеются. Компания Graco будет оказывать покупателю надлежащее содействие в предъявлении любых претензий по случаям нарушения таких гарантийных обязательств.

Компания Graco ни в коем случае не берет на себя ответственность за косвенные и случайные убытки, ущерб, определяемый особыми обстоятельствами либо появившийся в связи с поставкой компанией Graco оборудования согласно данному документу, или за урон вследствие снабжения, использования каких-либо продуктов или других товаров, проданных по условиям настоящего документа, будь то в связи с нарушением договора, нарушением гарантии, небрежностью со стороны компании Graco или в каком-либо ином случае.

## Информация о компании Graco

**Оборудование для подачи герметиков и клеев**

**Самую актуальную информацию о продукции компании Graco, см. на веб-сайте**

[www.graco.com](http://www.graco.com).

**Информация о патентах представлена на веб-сайте [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).**

**для РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА** обратитесь к дистрибьютору Graco, посетите сайт [www.graco.com](http://www.graco.com), или позвоните по телефону, чтобы найти ближайшего дистрибьютора.

**Звонки из США:** 1-800-746-1334

**Звонки из других стран:** 0-1-330-966-3000

*Все письменные и визуальные данные, содержащиеся в настоящем документе, отражают самую свежую информацию об изделии, имеющуюся на момент публикации.*

*Компания Graco оставляет за собой право в любой момент вносить изменения без уведомления.*

Перевод оригинальных инструкций. This manual contains Russian. MM 3A8004

**Главный офис компании Graco:** Minneapolis

**Международные представительства:** Бельгия, Китай, Япония, Корея

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

© Graco Inc., 2020. Все производственные объекты компании Graco зарегистрированы согласно стандарту ISO 9001.

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Редакция С, Март 2021