

Роторный аппликатор ProBell®

3A4928F

RU

Для электростатического нанесения отделочных материалов и покрытий в опасной (класс I, подразделение I) или во взрывоопасной (группа II, зона 1) среде применяйте следующие материалы:

Модели для материалов на основе растворителей:

- **Материалы группы D.**
- **Материалы группы IIA.**

Модели для водоразбавляемых материалов:

Электропроводные водоразбавляемые жидкости, которые удовлетворяют хотя бы одному из приведенных ниже условий невоспламеняемости:

- **Материал не поддерживает горение по результатам применения стандартного метода испытаний на продолжительное горение жидких смесей ASTM D4206.**
- **Материал считается невоспламеняющимся или трудновоспламеняющимся согласно стандарту EN 50176.**

Только для профессионального использования.

Макс. давление воздуха на входе 0,7 МПа

(7,0 бар; 100 фунтов на кв. дюйм)

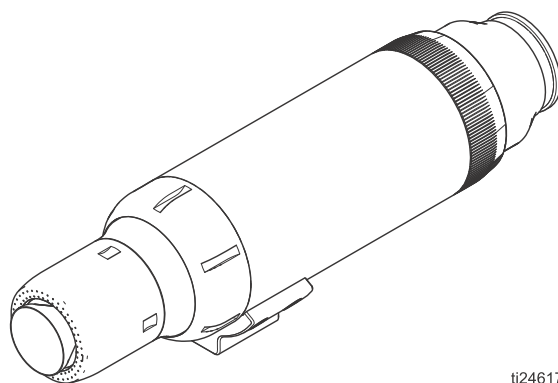
Макс. рабочее давление жидкости 1,03 МПа

(10,3 бар; 150 фунтов на кв. дюйм)



Важные инструкции по технике безопасности

Данное оборудование может представлять опасность, если оно будет эксплуатироваться не так, как указано в настоящем руководстве. Внимательно прочтите все содержащиеся в данном руководстве и во всех прилагаемых к оборудованию ProBell документах предупреждения и инструкции. Сохраните все инструкции.



ti24617a

Содержание

Сопутствующие руководства	3
Перечень каталожных номеров	3
Номенклатура моделей	4
Соответствие стандартам	4
Предупреждения	5
Введение	8
Описание системы	8
Установка	10
Основные требования	10
Типовая схема установки системы	11
Этапы установки	13
Этап 1. Монтаж роторного аппликатора	13
Этап 2. Подсоединение линий коммуникаций к аппликатору	15
Схемы соединений	19
Этап 3. Монтаж контроллеров и принадлежностей	21
Этап 4. Подсоединение трубопроводов подачи жидкости	23
Этап 5. Подсоединение трубопроводов подачи воздуха	27
Этап 6. Подсоединение кабелей питания и связи	31
Этап 7. Подготовка зоны распыления	33
Этап 8. Подготовка обязательных средств блокировки системы	33
Этап 9. Заземление оборудования	34
Проверка электрического заземления	35
Наладка логического контроллера системы	37
Проверка	37
Эксплуатация	38
Контрольный список операций перед началом эксплуатации	38
Проверка удельного сопротивления жидкости	39
Проверка вязкости жидкости	39
Процедуры распыления	39
Процедура сброса давления	42
Процедура заземления и снятия напряжения	42
Отключение	43
Техобслуживание	44
Контрольный перечень операций по ежедневному уходу и очистке	44
Проверка наличия утечек жидкости	44
Проверка электрооборудования	45
Проверка аппликатора под напряжением	45
Проверка источника питания в основном корпусе	46
Проверка источника питания	48
Проверка переднего корпуса	48
Очистка воздушной крышки и сопла	49
Очистка сопла для жидкости	50
Очистка наружной поверхности роторного аппликатора	50
Устранение неисправностей	51
Устранение проблем с формой распыла	51
Поиск и устранение неисправностей в работе аппликатора	51
Поиск и устранение неисправностей в электрооборудовании	53
Поиск и устранение неисправностей, связанных с падением напряжения для системы с водоразбавляемыми материалами	54
Ремонт	56
Подготовка к обслуживанию колпачка или воздушной крышки	56
Подготовка к обслуживанию аппликатора	56
Замена колпачка или воздушной крышки	56
Обслуживание колпачка и воздушной крышки	58
Замена переднего корпуса и узла турбины	61
Ремонт и замена шпильки подачи растворителя	62
Ремонт сопла подачи жидкости	62
Ремонт и замена трубки подачи жидкости	63
Замена магнитного датчика или удлинительного оптоволоконного кабеля	63
Ремонт клапанов подачи жидкости и их седел	65
Ремонт фитингов трубок подачи жидкости или спиральных трубок для жидкости	66
Ремонт источника питания	67
Замена фитинга воздушной трубки	67
Детали	68
Модели для материалов на основе растворителей (R_A1_0)	68
Модели для водоразбавляемых материалов (R_A1_8)	71
Ремонтные комплекты	74
Комплекты для ремонта основного корпуса	74
Комплекты уплотнительных колец круглого сечения	74
Фитинги и инструменты	74
Таблицы для выбора колпачков	75
Вспомогательные принадлежности	76
Монтажные комплекты	76
Установка крепления для оптоволоконного кабеля	77
Габариты	80
60° Монтаж на работе — показано состояние на момент отгрузки	80
60° Монтаж на работе — показано с комплектом для монтажа 24Z179	81
Монтаж на работе — показано с комплектом для монтажа поршневого механизма 24Z178	82
Рабочие диаграммы	83
Диаграммы расхода воздуха для турбины	83
Диаграммы давления воздуха на входе турбины	84
Диаграммы расхода направляющего воздуха	86
Диаграммы расхода жидкости	88
Диаграммы потери давления жидкости	91
Технические характеристики	93
Стандартная гарантия компании Graco	94
Информация о компании Graco	94

Сопутствующие руководства

Руководство	Описание
334626	Роторный аппликатор ProBell®, для работа с полым запястьем
3A3657	Контроллер электростатической системы ProBell®
3A3953	Контроллер скорости ProBell®
3A3954	Контроллер подачи воздуха ProBell®
3A3955	Логический контроллер системы ProBell®
3A4232	Системы ProBell® на тележке
3A4346	Связка шлангов ProBell®
3A4384	Система ProBell® Комплекты для установки модуля CGM
3A4738	Система ProBell® Комплект рефлекторного датчика скорости

Перечень каталожных номеров

Проверьте номер артикула аппликатора, указанный на паспортной табличке. Для определения компонентов аппликатора на основе его 6-значного номера артикула используйте приведенную ниже таблицу.

Пример для номера артикула

R1A	1	3	0
Колпачок диаметром 15 мм	Стандартный аппликатор ProBell	Сопло 0,75 мм	Материалы на основе растворителей

Размер колпачка		Описание и монтажное исполнение		Размер сопла		Тип жидкости	
R1A	15 мм	1	Стандартный роторный аппликатор ProBell - стационарный, для поршневого механизма или работа с цельным запястьем.	3	0,75 мм	0	Материалы на основе растворителей
R3A	30 мм			4	1,0 мм	8	Водоразбавляемые материалы
R5A	50 мм	2	Роторный аппликатор ProBell - для работа с полым запястьем и углом установки 60°. См. руководство 334626.	5	1,25 мм		
				6	1,5 дюйма		

Номенклатура моделей

Арт. №	Размер колпачка*			Размер сопла				Тип жидкости**		Макс. выходное напряжение
	50 мм	30 мм	15 мм	0,75 мм	1,0 мм	1,25 мм	1,5 дюйм а	Материалы на основе органических растворителей	Водоразбавляемые материалы	
R5A140	✓				✓			✓		100 кВ
R5A150	✓					✓		✓		100 кВ
R5A160	✓						✓	✓		100 кВ
R5A148	✓				✓				✓	60 кВ
R5A158	✓					✓			✓	60 кВ
R5A168	✓						✓		✓	60 кВ
R3A130		✓		✓				✓		100 кВ
R3A140		✓			✓			✓		100 кВ
R3A150		✓				✓		✓		100 кВ
R3A160		✓					✓	✓		100 кВ
R3A138		✓		✓					✓	60 кВ
R3A148		✓			✓				✓	60 кВ
R3A158		✓				✓			✓	60 кВ
R3A168		✓					✓		✓	60 кВ
R1A130			✓	✓				✓		100 кВ
R1A140			✓		✓			✓		100 кВ
R1A150			✓			✓		✓		100 кВ
R1A138			✓	✓					✓	60 кВ
R1A148			✓		✓				✓	60 кВ
R1A158			✓			✓			✓	60 кВ

* Все модели аппликаторов поставляются с рифленным колпачком из алюминия. Номенклатуру колпачков см. **Таблицы для выбора колпачков**, стр. 75.

Соответствие стандартам

Контроллеры, роторные аппликаторы и кабели питания должны использоваться в указанных сочетаниях. Совместимость моделей см. в приведенной ниже таблице.

Модель	Контроллер электростатической системы	Кабели питания	Тип продукта	Соответствие аппликатора стандартам
RxAxx0	24Z098	17J586 17J588 17J589	Материалы на основе органических растворителей	 0359  II 2G < 350 mJ T6 PTB 16 ATEX 5005 EN 50176 Type B-L
RxAxx8	24Z099	17J586 17J588 17J589	Материалы на водной основе	

Предупреждения

Указанные далее предупреждения относятся к настройке, эксплуатации, заземлению, техническому обслуживанию и ремонту этого оборудования. Символом восклицательного знака отмечены общие предупреждения, а символы опасности указывают на риски, связанные с определенной процедурой. Эти символы в тексте данного руководства или на предупредительных этикетках отсылают читателя к настоящему разделу «Предупреждения». В настоящем руководстве могут применяться другие символы опасности и предупреждения, касающиеся определенных продуктов и не описанные в этом разделе.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
   	ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА Находящиеся в рабочей области легковоспламеняющиеся газы, такие как испарения растворителей или краски, могут загореться или взорваться. Поток краски или растворителя в оборудовании может стать причиной возникновения разряда статического электричества. Для предотвращения возгорания и взрыва: • Электростатическое оборудование должно использоваться только обученным квалифицированным персоналом, понимающим требования, указанные в данном руководстве. • Заземляйте оборудование, персонал, окрашиваемые объекты и электропроводные предметы в зоне распыления или поблизости от нее. Сопротивление не должно превышать 1 МОм. См. инструкции в разделе «Заземление». • Используйте только электропроводные вкладыши для емкостей. • Устанавливайте требуемые параметры обнаружения дуги и постоянно соблюдайте безопасный зазор не менее 152 мм (6 дюймов) между аппликатором и обрабатываемой деталью. • Немедленно прекратите работу, если появится искра статического разряда или будут повторяться ошибки обнаружения дуги. Не используйте оборудование до выявления и устранения проблемы. • Ежедневно проверяйте сопротивление аппликатора и электрическое заземление. • Использование и очистка оборудования должны осуществляться только в хорошо проветриваемых помещениях. • Всегда выключайте оборудование и снимайте напряжение в электростатической системе при промывке, очистке или обслуживании оборудования. • Удалите все возможные источники воспламенения, такие как сигнальные лампы, сигареты, переносные электролампы и синтетическая спецодежда (потенциальная опасность электростатического искрения). • Не подключайте и не отключайте сетевые шнуры, не включайте и не выключайте освещение при наличии легковоспламеняющихся паров жидкости. • Всегда поддерживайте чистоту в зоне распыления. Используйте инструменты, не дающие искр, для очистки осадка в окрасочной камере и на держателях. • В рабочей зоне должен находиться исправный огнетушитель. • Обеспечьте взаимную блокировку систем подачи воздуха и жидкости в аппликатор во избежание его включения при вентиляционном потоке воздуха ниже минимального требуемого значения. • Обеспечьте блокировку контроллера электростатической системы и подачи жидкости при использовании системы вентиляции камеры для предотвращения работы в случае, если поток воздуха не соответствует минимальным требованиям. Соблюдайте местные нормативные требования. Для систем с материалами на основе растворителей Используйте только материалы групп IIA и D. • При промывке или очистке оборудования используйте растворители с максимально высокой температурой воспламенения. • Для очистки внешней поверхности оборудования температура воспламенения очищающих растворителей должна превышать температуру окружающей среды как минимум на 15°C (59°F). Предпочтительно использовать невоспламеняющиеся жидкости. Для систем с водоразбавляемыми материалами Используйте электропроводные водоразбавляемые жидкости, которые удовлетворяют хотя бы одному из приведенных ниже условий невоспламеняемости: • Материал не поддерживает горение по результатам применения стандартного метода испытаний на продолжительное горение жидких смесей ASTM D4206. • Материал считается невоспламеняющимся или трудновоспламеняющимся согласно стандарту EN 50176.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
 	ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ Это оборудование должно быть заземлено. Неправильное заземление, регулировка или использование системы могут привести к поражению электрическим током. • Перед отсоединением любых кабелей и выполнением технического обслуживания или монтажа выключите оборудование и отключите электропитание с помощью главного выключателя. • Подключайте оборудование только к заземленному источнику питания. • Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком с соблюдением всех местных правил и нормативных требований. Для систем с водоразбавляемыми материалами. • Подсоедините аппликатор к системе изоляции напряжения, которая позволит снимать напряжение во время простоя системы. • Все компоненты системы изоляции, находящиеся под высоким напряжением, должны содержаться в изолирующем корпусе, который исключает доступ персонала к высоковольтным компонентам до снятия напряжения в системе. • Выполняйте операцию Процедура сброса давления, а также снятие напряжения, в следующих случаях: при получении указания сбросить давление и снять напряжение; перед очисткой, промывкой или обслуживанием системы; перед входением в зону распыления, а также перед открытием изолирующего корпуса для доступа к изолированному источнику подачи жидкости. • Не заходите в опасную зону или зону высокого напряжения, пока напряжение не будет снято на всех устройствах, находящихся под высоким напряжением. • Во время работы не касайтесь аппликатора и не входите в зону распыления. Выполняйте операцию Процедура сброса давления, а также снятие напряжения. • Обеспечьте блокировку контроллера электростатической системы с помощью системы изоляции напряжения для того, чтобы отключать электростатическое оборудование всякий раз, когда будет открываться корпус системы изоляции. • Не соединяйте вместе несколько шлангов для жидкости. Изолированный источник подачи жидкости и аппликатор должны быть соединены только с помощью одного сплошного шланга производства компании Graco для водоразбавляемых жидкостей.
  	ОПАСНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С ОБОРУДОВАНИЕМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ Жидкость из оборудования, в местах утечки или в результате разрушения компонентов может попасть в глаза или на кожу и привести к серьезной травме. • При прекращении распыления или раздачи, а также прежде чем приступить к чистке, проверке или обслуживанию оборудования выполните инструкции раздела Процедура сброса давления. • Перед использованием оборудования следует затянуть все соединения трубопроводов подачи жидкости. • Ежедневно проверяйте шланги, трубы и муфты. Немедленно заменяйте изношенные или поврежденные детали.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

 	ОПАСНОСТЬ ВСЛЕДСТВИЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ Неправильное применение оборудования может стать причиной смертельного исхода или серьезных травм. • При работе всегда соблюдайте все указания, приведенные в соответствующих руководствах. • Не используйте это оборудование, находясь в утомленном состоянии, под воздействием сильных лекарственных средств или в состоянии алкогольного опьянения. • Не превышайте максимальное рабочее давление или температуру, установленные для компонента системы с наименьшими номинальными значениями. См. раздел Технические характеристики во всех руководствах по оборудованию. • Используйте жидкости и растворители, совместимые с входящими с ними в контакт деталями оборудования. См. раздел Технические характеристики во всех руководствах по оборудованию. Прочитайте предупреждения производителя жидкости и растворителя. Для получения полной информации об используемом материале запросите паспорт безопасности (SDS) у дистрибьютора или продавца. • Когда оборудование не используется, выключите его и выполните инструкции из раздела «Процедура сброса давления». • Ежедневно проверяйте оборудование. Немедленно ремонтируйте или заменяйте изношенные или поврежденные детали, используя при этом только оригинальные запасные части от производителя. • Запрещается изменять или модифицировать оборудование. Модернизация и внесение изменений в оборудование могут стать причиной аннулирования сертификатов и создать угрозу безопасности. • Убедитесь в том, что все оборудование предназначено для использования в конкретной рабочей среде и имеет соответствующие сертификаты. • Используйте оборудование только по назначению. Для получения необходимой информации свяжитесь с дистрибьютором. • Прокладывать шланги и кабели следует в местах, где не передвигаются люди и транспорт, вдали от острых кромок, движущихся деталей и горячих поверхностей. • Запрещается скручивать или перегибать шланги, а также перемещать оборудование с их помощью. • Не позволяйте детям и животным приближаться к рабочей зоне. • Соблюдайте все действующие правила техники безопасности.
 	ОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТВОРИТЕЛЕЙ ПРИ ОЧИСТКЕ ПЛАСТМАССОВЫХ ДЕТАЛЕЙ Многие растворители способны разрушать пластмассовые детали, выводя их из строя, что может стать причиной получения серьезных травм или порчи имущества. • Для очистки несущих или пластмассовых деталей, находящихся под давлением, используйте только совместимые растворители на водной основе. • См. раздел Технические характеристики в руководствах к данному и другому оборудованию. Ознакомьтесь с паспортом безопасности жидкости и растворителя (SDS), а также с рекомендациями их производителя.
 	ОПАСНОСТЬ ЗАХВАТА ДВИЖУЩИМИСЯ ДЕТАЛЯМИ Вращающиеся детали могут нанести серьезную травму. • Не приближайтесь к движущимся деталям. • Запрещается использовать оборудование со снятыми защитными устройствами или крышками. • При работе с оборудованием не надевайте просторную одежду и ювелирные украшения, завязывайте длинные волосы. • Оборудование может включиться без предупреждающего сигнала. Прежде чем приступить к проверке, перемещению или обслуживанию оборудования, выполните инструкции раздела Процедура сброса давления и отключите все источники питания.
	ОПАСНОСТЬ ОТРАВЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫМИ ЖИДКОСТЯМИ ИЛИ ГАЗАМИ Вдыхание, проглатывание и попадание ядовитых жидкостей и газов в глаза или на кожу может стать причиной получения серьезных травм или привести к смертельному исходу. • Сведения об опасностях, связанных с используемыми жидкостями, см. в соответствующих паспортах безопасности. • Храните опасные жидкости в стандартных контейнерах. Утилизируйте эти жидкости согласно применимым инструкциям.
	СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ Во время нахождения в рабочей зоне следует использовать соответствующие средства защиты во избежание получения серьезных травм, включая повреждения органов зрения, потерю слуха, ожоги и вдыхание ядовитых паров. В частности, к средствам защиты относятся: • Защитные очки и средства защиты органов слуха. • Респираторы, защитная одежда и перчатки, рекомендованные производителем жидкости и растворителя.

Введение

Описание системы

Роторный аппликатор ProBell входит в состав системы электростатического распыления, предназначенной для промышленного окрашивания. Для всех систем распыления ProBell требуются следующие три компонента.

- Роторный аппликатор
- Кабель питания
- Контроллер электростатической системы

Остальные компоненты систем см. раздел **Типовая схема установки системы** на стр. 11.

Роторный аппликатор

Исполнение аппликатора

Роторный аппликатор ProBell в стандартном исполнении предназначен для применения на стационарной опоре, поршневом механизме или роботе с цельным запястьем. Все соединения с задней стороны аппликатора выполнены под прямым углом к корпусу.

Роторный аппликатор ProBell для полого запястья предназначен для применения на роботе с полым запястьем. Все соединения посредством быстроразъемной пластины выполнены под углом 60° к корпусу. Благодаря такой конструкции все соединения проходят внутри руки робота с полым запястьем. См. руководство 334626.

Тип аппликатора

Аппликатор для материалов на основе растворителей предназначен для распыления материалов группы D в опасной среде (класс 1, подразделение I) среде или материалов группы IIA во взрывоопасной среде (группа II, зона 1).

Аппликатор для водоразбавляемых материалов предназначен для применения в опасной среде (класс 1, подразделение I) или во взрывоопасной среде (группа II, зона 1) с водоразбавляемыми жидкостями, которые удовлетворяют хотя бы одному из приведенных ниже условий невоспламеняемости:.

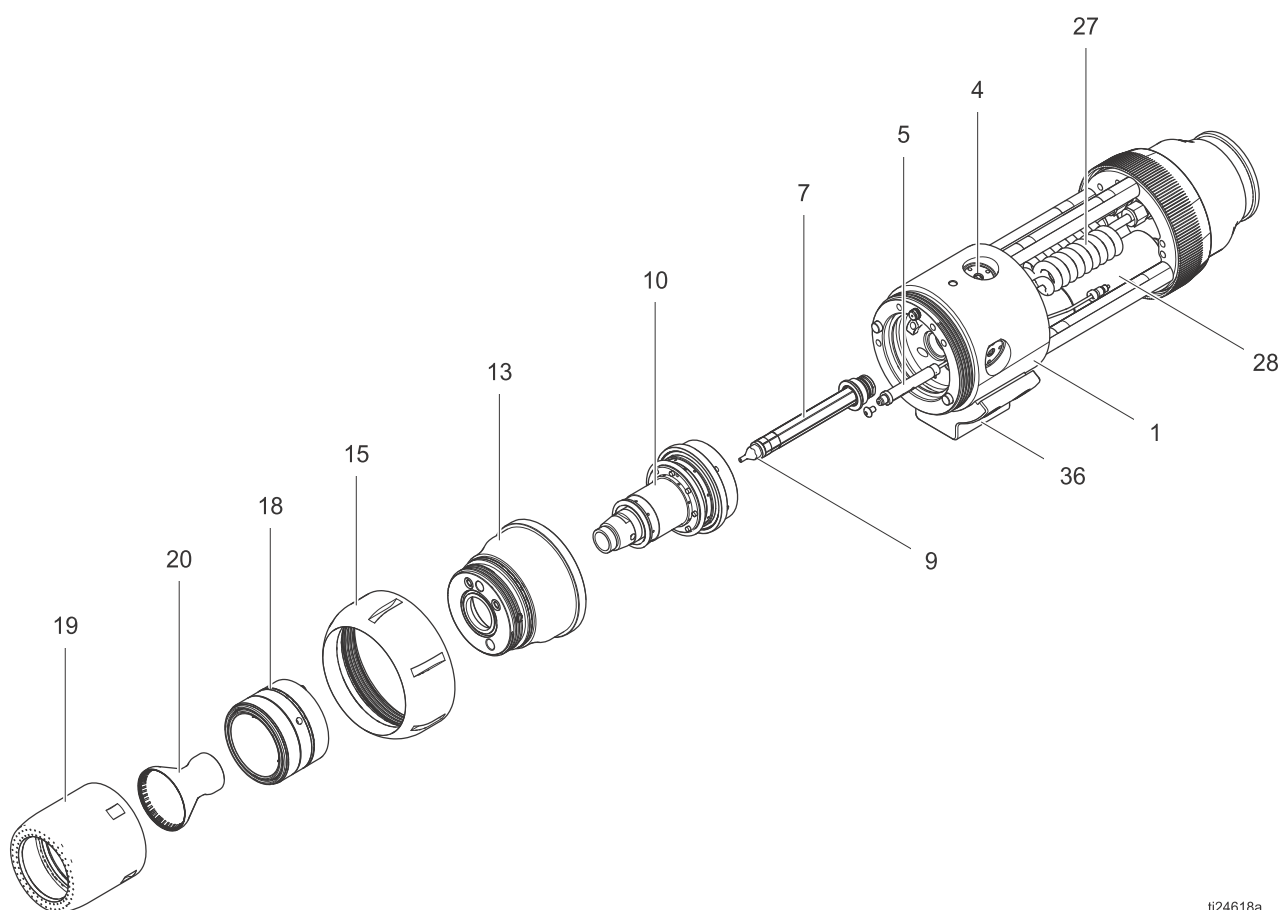
- Материал не поддерживает горение по результатам применения стандартных методов испытаний на продолжительное горение жидких смесей ASTM D4206.
- Материал считается невоспламеняющимся или трудновоспламеняющимся согласно стандарту EN 50176.

Кабель питания

Кабель питания обеспечивает подключение контроллера электростатической системы ProBell к источнику питания в роторном аппликаторе ProBell. Длина кабеля питания может быть следующей: 11 метров (36 футов), 20 метров (66 футов) или 30 метров (98 футов).

Контроллер электростатической системы ProBell

Контроллер электростатической системы ProBell (см. руководство 3A3657) предназначен для установки и отображения величины напряжения и силы тока. Он может работать дистанционно с передачей данных через устройство дискретного ввода/вывода или по шине CAN.



ti24618a

Рис. 1. Компоненты роторного распылителя

Поз.	Компонент	Описание
1, 4	Основной корпус	Корпусные элементы обеспечивают подачу воздуха, жидкости и напряжения от инженерных коммуникаций заказчика к передней части роторного аппликатора ProBell. В основном корпусе установлены три клапана подачи жидкости (4).
13	Передний корпус	
5	Узел датчика скорости	Узел датчика скорости служит для регистрации скорости вращения магнитов на узле турбины.
7, 9	Трубка и сопло для жидкости	В сопле для жидкости расположена диафрагма расхода краски. Существует шесть размера: 0,75 мм, 1,0 мм, 1,25 мм, 1,5 мм, 1,8 мм и 2,0 мм
10	Узел турбины	Привод турбины осуществляется сжатым воздухом, а скорость ее вращения достигает 60 тыс. об/мин.
15	Стопорное кольцо	Снимается для доступа к компонентам в переднем корпусе.
18, 19	Воздушная крышка и колпак	Воздушная крышка и колпак направляют струю воздуха соответствующего диаметра на колпачок. Существует три размера крышек, соответствующих размерам колпачков:

Поз.	Компонент	Описание
20	Колпачок	Колпачок распыляет краску, вращаясь со скоростью до 60 тыс. об/мин. Существует три размера колпачка: 15, 30 и 50 мм.
27	Спиральная трубка для жидкости	Спиральные трубки для жидкости устанавливаются во все роторные аппликаторы (3 к моделям для материалов на основе растворителей, 1 к модели для водоразбавляемых материалов). Они обеспечивают более высокое сопротивление тракта между высоковольтной линией и линий заземления для каналов окраски, растворителя и сброса (для водоразбавляемых материалов только для канала растворителя).
28	Источник питания	В источнике питания установлен электростатический умножитель с выходным напряжением до 100 кВ. В него встроен резистор для снятия напряжения на роторном аппликаторе.
36	Монтажная скоба	Монтажная скоба применяется с соответствующим дополнительным монтажным комплектом для установки на поршневом механизме или роботе.

Установка



При установке и обслуживании данного оборудования требуется доступ к деталям, неправильное обращение с которыми может привести к поражению электрическим током или другой серьезной травме.

- Устанавливать и обслуживать оборудование разрешается только обученным и квалифицированным специалистам.
- Убедитесь в том, что при монтаже оборудования соблюдаются местные, региональные и федеральные нормативные требования к установке электрооборудования в опасной (класс I, подразделение I, группа D) или во взрывоопасной (группа II, зона 1) среде.
- При работе с водоразбавляемым материалом подсоедините аппликатор к системе изоляции напряжения, которая позволит снимать напряжение во время простоя системы.
- Соблюдайте все соответствующие местные, региональные и федеральные предписания по противопожарной безопасности, электробезопасности и другие требования по охране труда.

Основные требования

Требования к установке системы

- Для безопасной и надежной работы необходимо обеспечить наличие нескольких средств блокировки. См. раздел **Этап 8. Подготовка обязательных средств блокировки системы** на стр. стр. 33.
- Обеспечьте вентиляцию для предотвращения скопления огнеопасных или токсичных паров при распылении, промывке или очистке аппликатора. См. раздел **Этап 7. Подготовка зоны распыления** на стр. стр. 33.
- Обеспечьте заземление для всех указанных компонентов системы. См. раздел **Этап 9. Заземление оборудования** на стр. стр. 34.

Дополнительные требования к установке системы с водоразбавляемыми материалами

- Аппликатор должен быть подсоединен к системе изоляции напряжения, изолирующей линию подачи жидкости от земли и обеспечивающей поддержание напряжения в передней части аппликатора.
- Аппликатор должен быть подсоединен к системе изоляции напряжения с разряжающим резистором, снимающим напряжение в системе во время простоя аппликатора.
- Все компоненты системы изоляции, находящиеся под высоким напряжением, должны содержаться в изолирующем корпусе, который исключает доступ персонала к высоковольтным компонентам до снятия напряжения в системе.
- Обеспечьте взаимную блокировку контроллера и системы изоляции напряжения таким образом, чтобы электростатическое оборудование отключалось всякий раз, когда будет открываться корпус системы изоляции или кто-то будет входить в эту зону. См. раздел **Этап 8. Подготовка обязательных средств блокировки системы** на стр. стр. 33.
- Обеспечьте блокировку системы изоляции напряжения с входом в зону распыления для того, чтобы автоматически снималось напряжение и заземлялась линия подачи жидкости всякий раз, когда будет открываться изолирующий корпус или кто-то будет входить в зону распыления. См. раздел **Этап 8. Подготовка обязательных средств блокировки системы** на стр. стр. 33.

ВНИМАНИЕ

При размыкании и замыкании изолирующего механизма в системе не должна возникать сильная электрическая дуга. Возникновение сильной электрической дуги приводит к сокращению срока службы компонентов системы.

Типовая схема установки системы

Типовая схема установки показана на Рис. 2. Она не является реальной конструкцией системы. За помощью в проектировании системы в соответствии с имеющимися потребностями обращайтесь к местному дистрибьютору компании Graco.

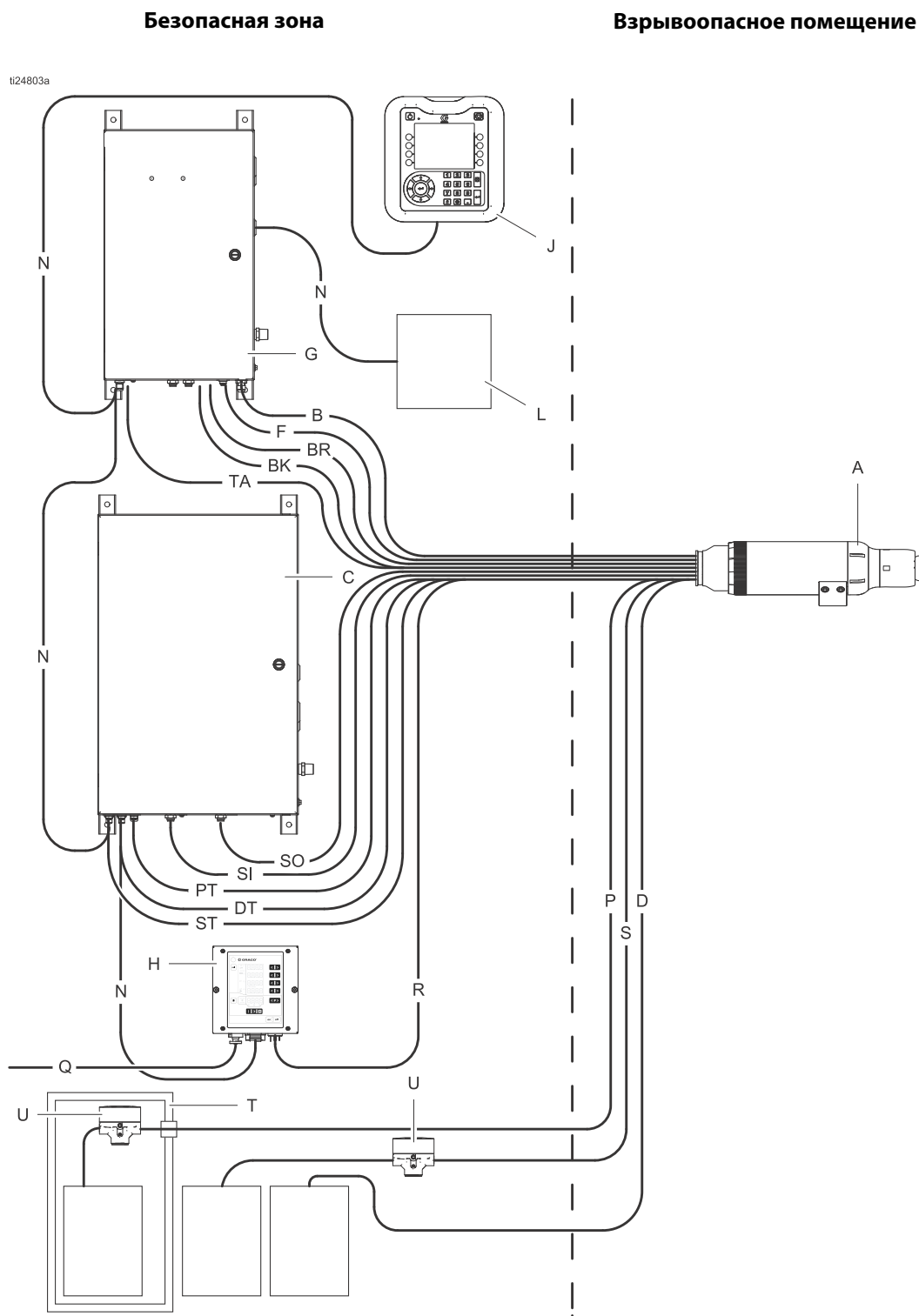


Рис. 2. Типовая схема установки: электронный контроллер подачи воздуха с коробкой изоляции жидкости для систем с водоразбавляемыми материалами

Типовые компоненты установки	
A	Роторный аппликатор
B	Трубопровод подачи несущего воздуха
BR	Трубопровод возврата несущего воздуха
BK	Трубопровод подачи тормозящего воздуха
C	Контроллер подачи воздуха
D	Возвратный трубопровод сброса
DT	Воздухопровод пускателя клапана сброса
F	Оптоволоконный кабель для контроллера скорости
G	Контроллер скорости
H	Контроллер электростатической системы
J	Логический контроллер системы
L	ПЛК (подключается к шлюзу в контроллере скорости)
N	Кабели связи шины CAN
P	Трубопровод подачи краски
PT	Воздухопровод пускателя клапана подачи краски
Q	Кабель ввода/вывода (для контроллера электростатической системы и средств блокировки)
R	Кабель питания
S	Трубопровод подачи растворителя
SI	Трубопровод направляющего воздуха (внутреннего потока)
SO	Трубопровод направляющего воздуха (наружного потока)
ST	Воздухопровод пускателя клапана подачи растворителя (промывки колпачка)
T	Оборудование изолирования подачи жидкости (для аппликаторов с водоразбавляемыми материалами)
TA	Воздухопровод турбины
U	Регулятор давления жидкости

ПРИМЕЧАНИЕ: Сведения по заземлению см. **Этап 9.**
Заземление оборудования на стр. 34.

Этапы установки

Для установки и подсоединения системы необходимо выполнить следующие этапы.

1. Монтаж роторного аппликатора (стр. 13).
2. Подсоединение линий коммуникаций к аппликатору (стр. 15).
3. Монтаж контроллеров и принадлежностей (стр. 21).
4. Подсоединение трубопроводов подачи жидкости (стр. 23).
5. Подсоединение трубопроводов подачи воздуха (стр. 27).
6. Подсоединение кабелей питания и связи (стр. 31).
7. Подготовка зоны распыления (стр. 33).
8. Подготовка обязательных средств блокировки системы (стр. 33).
9. Заземление оборудования (стр. 34).

Этап 1. Монтаж роторного аппликатора

Во избежание возгорания или взрыва из-за возникновения искр вся монтажная арматура должна быть токонепроводящей или надлежащим образом заземленной. Расстояние между заземленной монтажной арматурой и находящимися под напряжением компонентами должно быть не менее 25,4 см (10 дюймов).				

Монтаж на поршневом механизме

Комплект 24Z178 предназначен для монтажа аппликатора на стационарной опоре или поршневом механизме. См. размеры, указанные на стр. 82.

1. Установите гайку (104) и болт (103), но не затягивайте их.
2. Вверните шпильку (101) в монтажную скобу (36) и туго затяните. Используйте клей Loctite или иной клеевой фиксатор резьбы для предотвращения ослабления резьбовых соединений.
3. Установите монтажную штангу (102) на шпильку. Поверните на нужный угол. При необходимости, для регулировки диаметра монтажной штанги используйте переходник (105).
4. Плотно затяните гайку (104) и болт (103).

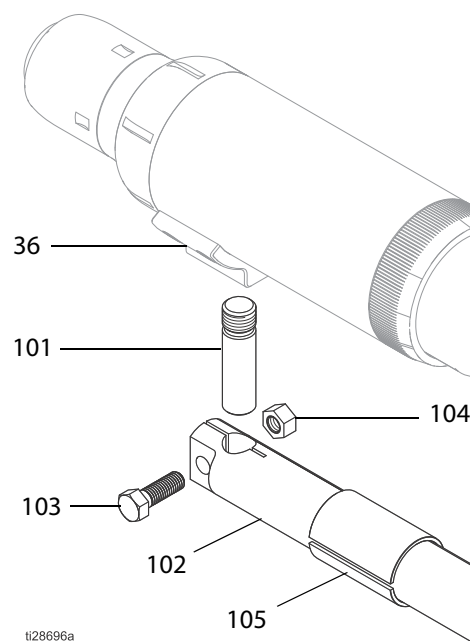


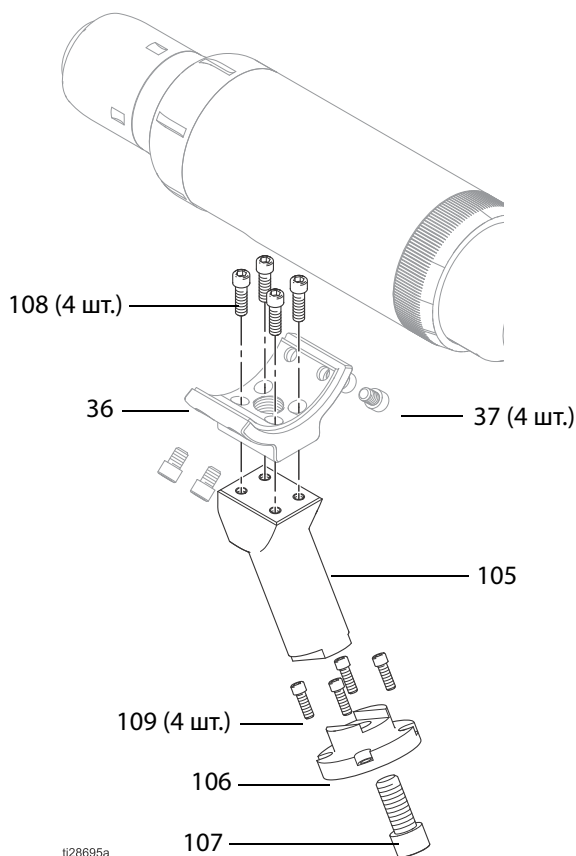
Рис. 3 Комплект для монтажа на поршневом механизме

Комплект для монтажа на роботе под углом 60°

Комплект 24Z179 для монтажа на роботе под углом 60° предназначен для монтажа аппликатора на роботе с цельным запястьем. См. размеры, указанные на странице 80.

1. Выверните винты (37) и снимите скобу (36) с аппликатора.
2. Чтобы присоединить переходник (105) к монтажной скобе (36), вставьте и затяните винты (108).
3. Чтобы присоединить монтажную скобу (36) к аппликатору, вставьте и затяните винты (37).
4. Вверните винт (107) через монтажную скобу робота (106) в переходник (105) и затяните.
5. Вверните винты (109) через монтажную скобу робота (106) и переходную шайбу робота (не показано).

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы определить переходную шайбу для робота, см. **Вспомогательные принадлежности** на 76.



Расстояние до обрабатываемой детали

Во избежание возгорания или взрыва постоянно соблюдайте безопасный зазор не менее 15,2 см (6 дюймов) между аппликатором и обрабатываемой деталью.				

Держите колпачок на расстоянии не менее 15,2 см (6 дюймов) от ближайшей точки приближения к обрабатываемой детали. Учитывайте возможный поворот и качание детали. Контур обнаружения дуги контроллера электростатической системы ProBell сводит к минимуму риск возникновения дуги, когда колпачок под напряжением приближается к обрабатываемой детали слишком близко. Кроме того, необходимо постоянно соблюдать безопасный зазор не менее 15,2 см (6 дюймов).

Расстояние до детали при распылении, как правило, составляет 23-36 см (9-14 дюймов).

Во избежание возгорания и взрыва в зоне распыления не должно быть ржавого металла. Нельзя допускать фрикционного контакта между алюминиевыми компонентами и ржавым металлом.				

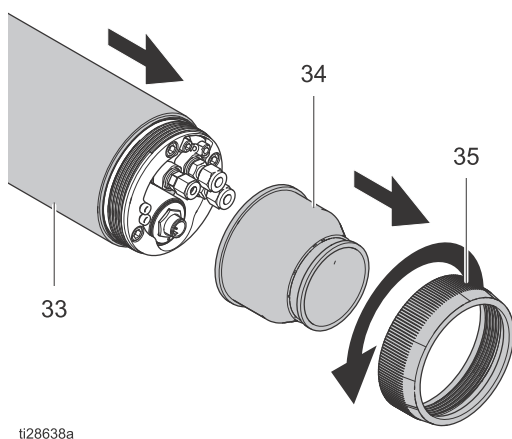
Рис. 4 Комплект для монтажа на роботе под углом 60°

Этап 2. Подсоединение линий коммуникаций к аппликатору

Для работы аппликатора ProBell требуется выполнить 14 соединений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все линии должны проходить **через** стопорное кольцо коллектора (35), переходный колпак (34) и кожух (33).

1. Отверните рукой стопорное кольцо коллектора (35). Вместе с ним должен сняться переходный колпак (34).
2. Стяните кожух (33) с задней части корпуса.



3. Пропустите все линии через эти три компонента перед подсоединением их к аппликатору.

СОВЕТ. Подсоединяйте линии в последовательности, указанной в этом разделе. **Пометьте каждую линию и сгруппируйте их**, чтобы не перепутать при подсоединении к компонентам подачи жидкости, воздуха и других систем.

Трубопроводы подачи жидкости для материалов на основе растворителей



В трубопроводах подачи жидкости может содержаться жидкость под высоким напряжением. Возникновение искры из-за утечки в шланге может вызвать возгорание, взрыв или поражение электрическим током.

Во избежание искрения:

- Присоедините все трубопроводы подачи жидкости к заземленной скобе.
- Используйте только оригинальные спиральные трубки для жидкости от фирмы Graco.

Все три трубопровода подачи жидкости на основе растворителей соединяются на скобе трубопроводов для жидкости в задней части аппликатора. Далее жидкость проходит через спиральные трубки в основной корпус.

- a. Подсоедините трубопровод подачи краски к каналу **P**.
- b. Подсоедините трубопровод подачи растворителя к каналу **S**. Диаметр этого канала равен 6 мм (1/4 дюйма).
- c. При необходимости подсоедините трубопровод сброса жидкости к каналу **D**. Если в нем нет необходимости, то для закупоривания канала сброса в аппликаторе предусмотрен комплект заглушки 25C201.
- d. Затяните все три соединителя, чтобы зафиксировать трубопроводы.

Диаметр каналов подачи краски и сброса равен 8 мм (5/16 дюйма). Для определения наиболее подходящих трубопроводов см. раздел **Диаграммы расхода жидкости (продолжение)** на стр. стр. 90.

Для материалов с высокой электропроводностью предусмотрен комплект скобы трубопроводов для жидкости 25A878. В этот комплект входит заземленная скоба трубопроводов для жидкости, которая устанавливается на расстоянии от оборудования. Трубопроводы подачи жидкости проходят через эту скобу в задней части аппликатора и напрямую подсоединяются к основному корпусу. Благодаря увеличенной длине трубопроводов подачи жидкости создается жидкостный контур с повышенным сопротивлением. См. руководство 3A5223 *Скоба заземления трубопроводов для жидкости*,

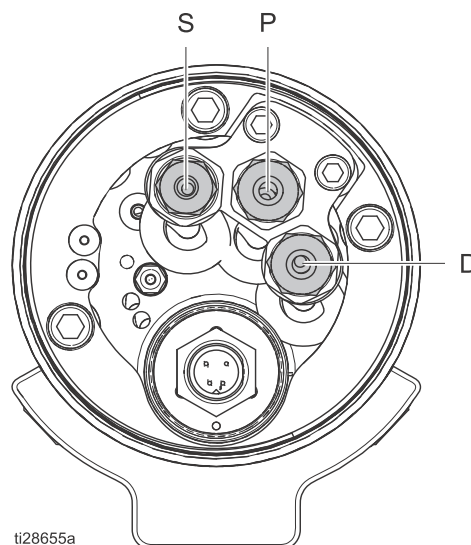


Рис. 5 Соединения трубопроводов для жидкости

Трубопроводы подачи жидкости для водоразбавляемых материалов.

Жидкость на участке между аппликатором и источником подачи во время работы находится под напряжением. Во избежание поражения электрическим током, используйте только шланги для водоразбавляемых жидкостей, поставляемые компанией Graco. См. также раздел Этап 9. Заземление оборудования на стр. 34.				

ПРИМЕЧАНИЕ: Перечень доступных шлангов для водоразбавляемых материалов см. в разделе **Вспомогательные принадлежности** на стр. стр. 76.

1. Подсоедините трубопровод подачи растворителя к фитингу **S** на скобе трубопроводов для жидкости в задней части аппликатора. Диаметр этого канала равен 6 мм (1/4 дюйма). Далее растворитель проходит через спиральные трубки в основной корпус.
2. Перед подсоединением продуйте воздухом и промойте водой шланг подачи краски и шланг сброса жидкости (при наличии).
3. Проденьте шланг подачи краски через фитинг компенсатора натяжения (32e) на скобе трубопроводов для жидкости и подсоедините к каналу P на основном корпусе. Убедитесь в том, что обжимное кольцо (32f) установлено на наружной оболочке шланга в правильной ориентации. Затяните гайку компенсатора натяжения (32g).
4. Проденьте шланг сброса через фитинг компенсатора натяжения на скобе трубопроводов для жидкости и подсоедините к каналу D на основном корпусе. Затяните гайку компенсатора натяжения.
5. Конец шланга для водоразбавляемых материалов, подсоединяемый к аппликатору, зачищается по размерам, указанным ниже. Для минимизации электростатического напряжения экран (W) должен проходить через фитинг компенсатора натяжения. Фитинг компенсатора натяжения должен располагаться на наружной оболочке (X) шланга.

Поз.	Экранированный		Неэкранированный	
U	5,75 дюйма	146 мм	1,5 дюйма	38 мм
V	1,25 дюйма	32 мм	Н/Д	

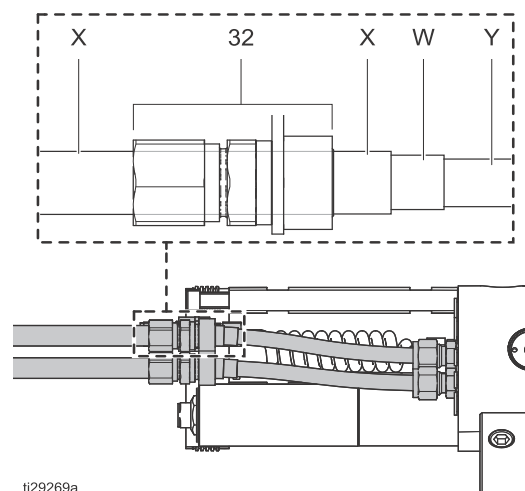
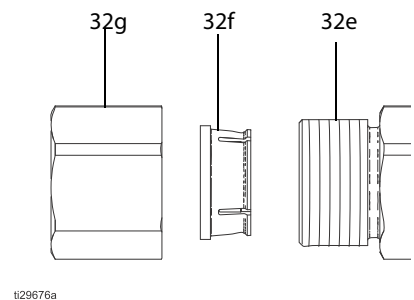
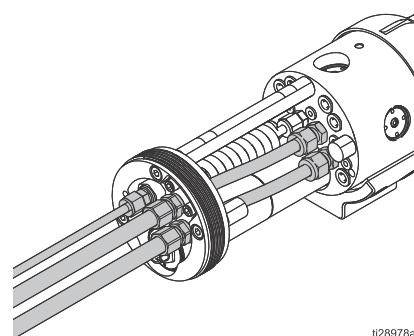
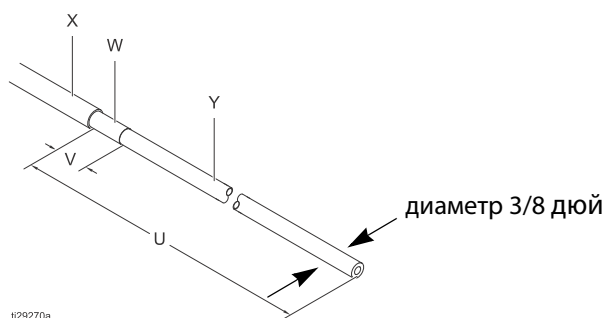
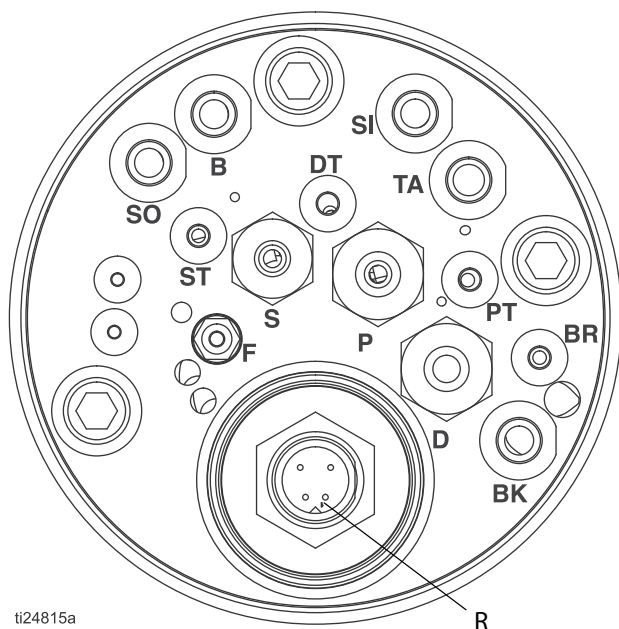


Рис. 6. Соединения трубопроводов для жидкости на аппликаторе

Трубопроводы подачи воздуха

Для аппликатора требуется выполнить девять соединений трубопроводов подачи воздуха. Пометьте каждый трубопровод и сгруппируйте их. Все трубопроводы подачи воздуха должны проходить через стопорное кольцо коллектора (35), переходный колпак (34) и кожух (33), затем через центр заднего коллектора (30).



ti24815a

Рис. 7

1. Сначала подсоедините воздухопроводы трех пускателей – клапана подачи краски (**PT**), клапана подачи растворителя (**ST**) и клапана сброса (**DT**). Эти трубопроводы меньшего диаметра, поскольку они предназначены только для пневматических сигналов активизации. Используйте трубку диаметром 4 мм (5/32 дюйма).
2. Затем подсоедините трубку возврата несущего воздуха (**BR**), также диаметром 4 мм (5/32 дюйма).
3. У наружной кромки подсоедините трубопроводы подачи воздуха большего диаметра, необходимые для работы колпачка. Для минимизации падения давления используйте трубку наружным диаметром 8 мм (5/16 дюйма) с толщиной стенки 1 мм (0,04 дюйма).
 - a. Подсоедините трубку несущего воздуха к каналу **B**.
 - b. Подсоедините трубку внутреннего потока направляющего воздуха к каналу **SI**.
 - c. Подсоедините трубку наружного потока направляющего воздуха к каналу **SO**.
 - d. Подсоедините трубку воздуха турбины к каналу **TA**.
 - e. Подсоедините трубку тормозящего воздуха к каналу **BK**.

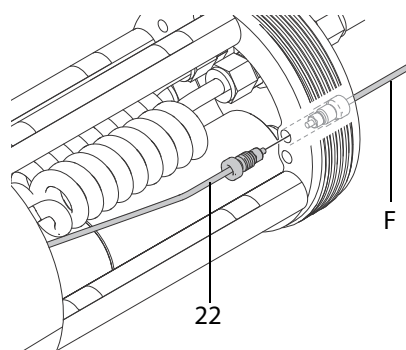
Кабель питания

Подсоедините 4-контактный соединитель кабеля питания к соединителю R на аппликаторе.

Оптоволоконный кабель (для дополнительного контроллера скорости)

Аппликатор укомплектован магнитным датчиком, сигнал с которого поступает на контроллер скорости. На коллекторе аппликатора подсоедините оптоволоконный кабель (F) к каналу F, который соединяется с удлинительным кабелем оптоволоконной линии (22). Оптоволоконный кабель должен выступать из гайки на 2,8 мм (0,11 дюйма). Доступные кабели см. в разделе **Вспомогательные принадлежности** на стр. 76.

ПРИМЕЧАНИЕ: Предусмотрен также другой комплект 24Z183 — с рефлекторным датчиком скорости.



ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения оборудования прокладывать все шланги и кабели следует в стороне от острых кромок. Не допускайте резких изгибов и чрезмерного натяжения шлангов и кабелей.

Подсоединение провода заземления

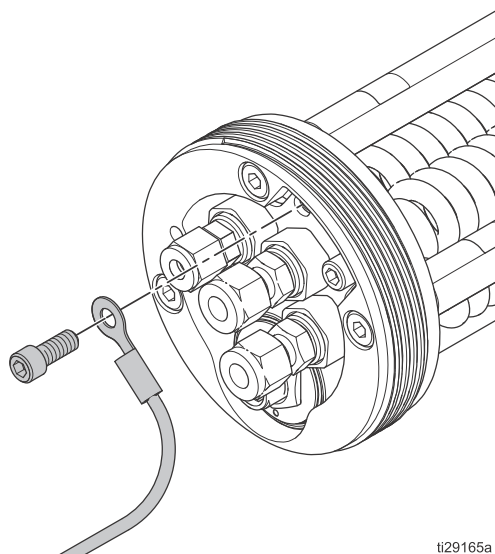
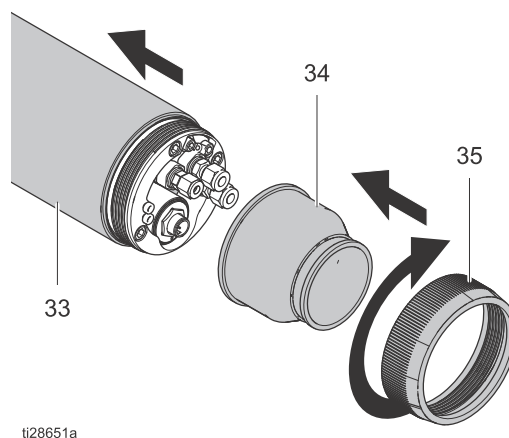


Рис. 8

Подсоедините провод заземления (41) к коллектору аппликатора.

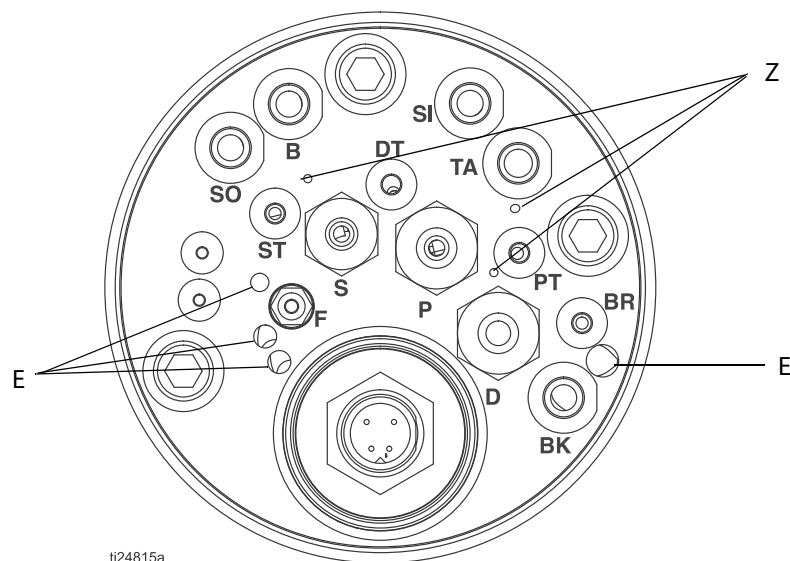
1. Выверните винт крепления скобы трубопроводов для жидкости.
2. Вставьте винт в ушко провода заземления и установите на место. Ушко провода можно сгибать.

ПРИМЕЧАНИЕ: Выполнив все соединения на аппликаторе, установите на место кожух (33), переходный колпак (34) и стопорное кольцо коллектора (35).



Совет. При использовании связки шлангов Graco вытяните ее оболочку на переходный колпак (34). Закрепите ее кабельной стяжкой.

Схемы соединений

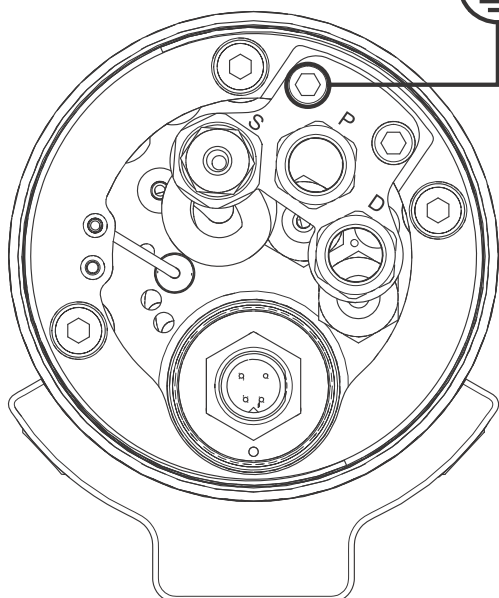


ti24815a

Основной корпус (модели для материалов на основе растворителей и водоразбавляемых материалов)

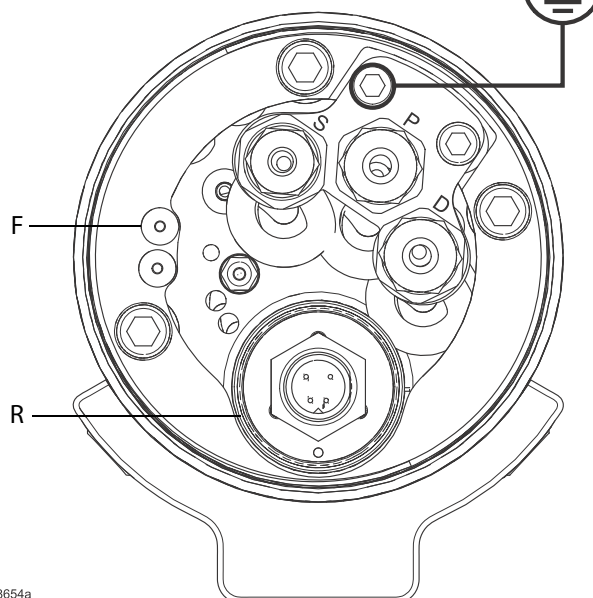
Скоба трубопроводов для жидкости

Модели для водоразбавляемых материалов



ti29278a

Модели для материалов на основе растворителей



ti28654a

Рис. 9. Соединения коллектора

B	Несущий воздух* Подача воздуха на воздушную опору.
BK	Тормозящий воздух* Замедление вращения турбины.
BR	Возврат несущего воздуха - трубный фитинг диаметром 4 мм (5/32 дюйма) Возврат воздуха в контроллер для контроля давления.
D	Линия сброса** - трубный фитинг диаметром 8 мм (5/16 дюйма) Линия для промывки или смены цвета.
DT	Пускатель клапана сброса** - трубный фитинг диаметром 4 мм (5/32 дюйма) Пневматический сигнал активизации клапана сброса.
E	Выходные каналы турбины
F	Канал датчика скорости для оптоволоконной линии
P	Подача краски** - трубный фитинг диаметром 8 мм (5/16 дюйма) Фитинг входного отверстия для подачи жидкости.

PT	Пускатель клапана подачи краски** - трубный фитинг диаметром 4 мм (5/32 дюйма) Пневматический сигнал активизации клапана подачи краски.
R	Соединение источника питания
S	Подача растворителя** - трубный фитинг диаметром 6 мм (1/4 дюйма) Фитинг входного отверстия для подачи очищающего растворителя.
SI	Направляющий воздух (внутренний)*
SO	Направляющий воздух (наружный)*
ST	Пускатель клапана подачи растворителя (промывки колпачка) — трубный фитинг диаметром 4 мм (5/32 дюйма) Пневматический сигнал активизации клапана подачи растворителя.
TA	Подача воздуха в турбину*† Воздух для работы турбины.
Z	Дренажные отверстия Отверстия для слива утечек в воздушной секции

* Для минимизации падения давления используйте трубку наружным диаметром 8 мм (5/16 дюйма) с толщиной стенки 1 мм (0,04 дюйма).

** На моделях для материалов на основе растворителей соединения P, D и S на основном корпусе выполняются на заводе-изготовителе.

† Скорость вращения или расход для колпачка размером 50 мм может быть ограничена из-за падения давления в трубопроводе подачи воздуха на турбину. См. **Диаграммы давления воздуха на входе турбины**, стр. 84.

Этап 3. Монтаж контроллеров и принадлежностей

Для полнокомплектной системы роторного аппликатора ProBell предусмотрены компоненты, перечисленные ниже. Для работы с роторным аппликатором ProBell специально разработаны оптимизированные контроллеры ProBell. В системе могут использоваться все компоненты Graco или сочетание оборудования Graco с другими средствами управления.



Контроллер электростатической системы ProBell (обязательный)

Установите контроллер электростатической системы в безопасной зоне. Инструкции по монтажу см. руководство для контроллера электростатической системы ProBell (3A3657).

Логический контроллер системы ProBell

Управление системой роторного аппликатора может осуществляться с помощью логического контроллера системы или существующего ПЛК. Логический контроллер системы обязателен, если в состав системы входит контроллер скорости или подачи воздуха. Установите логический контроллер системы в безопасной зоне. Инструкции по монтажу см. в руководстве 3A3955.

Контроллер скорости ProBell (дополнительный)

Установите контроллер скорости в безопасной зоне, как можно ближе к аппликатору, чтобы минимизировать потери давления в воздухопроводах. Инструкции по монтажу см. в руководстве 3A3953.

Контроллер подачи воздуха ProBell (дополнительный)

Компания Graco предлагает два вида контроллеров скорости: электронный и ручной. Установите контроллер подачи воздуха в безопасной зоне, как можно ближе к аппликатору, чтобы минимизировать потери давления в воздухопроводах. Инструкции по монтажу и особенности каждого контроллера подачи воздуха см. в руководстве 3A3954.

Воздушные фильтры

ВНИМАНИЕ

Нефильтрованный надлежащим образом воздух может стать причиной закупоривания каналов несущего воздуха, вызывающего отказ воздушной опоры. На повреждения турбины, связанные с загрязненным воздухом, гарантия не распространяется.

Для предотвращения загрязнения красочного слоя и повреждения воздушной опоры предусмотрено три стадии фильтрации воздуха. Характеристики каждого фильтра приведены в таблице (Таблица 1). Используйте только эти рекомендованные фильтры или такие фильтры, которые удовлетворяют таким же требованиям. Сведения о фильтрах и их монтаже, а также рекомендации по размерам трубок см. руководство 309919.

- Температура воздуха на входе фильтра предварительной очистки должна быть близка к температуре окружающей среды.
- Воздух должен дегидрироваться при температуре конденсации -12°C (10°F).
- Фильтры должны обеспечивать удаление из воздуха 99% твердых и жидких частиц.
- Фильтры должны обеспечивать фильтрацию частиц размером от 0,5 микрон. Фильтр Graco 234403 обеспечивает удаление частиц размером до 0,01 микрон.
- Обычные трубопроводы можно устанавливать только до фильтров предварительной очистки. Все трубопроводы после фильтров предварительной очистки должны быть из латуни, нержавеющей стали или пластмассовых шлангов.
- Не допускается использование тефлоновой (PTFE) ленты и герметика для резьбы на линиях после фильтра несущего воздуха. Образующиеся мелкие частицы могут засорять отверстия в воздушных опорах турбины.
- Воздух при температуре выше 49°C (120°F) вызывает повреждение патронов фильтров.

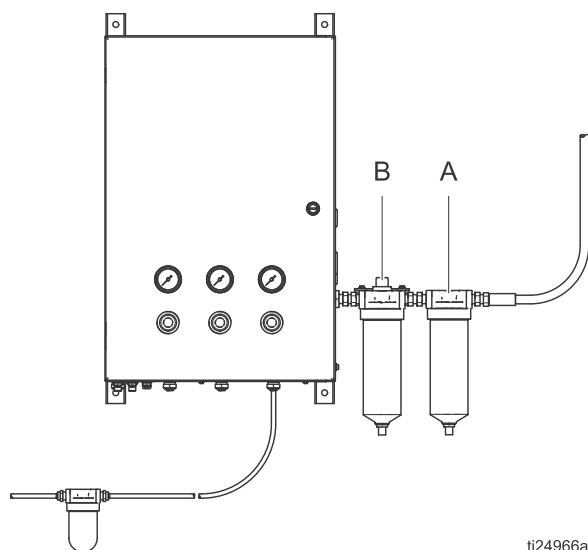


Рис. 10 Воздушный фильтр

Таблица 1. Обязательные воздушные фильтры

PN	Описание и характеристики	Сменный патрон, арт. №	Входное и выходное отверстие NPT (внутр.)
234402	Стадия 1. Фильтр предварительной очистки (А) Расход 100 куб. футов/мин (требуется номинальный расход, равный минимум 100 куб. футов/мин). Используется для удаления крупных частиц масла, влаги и грязи размером до 3 микрон. Устанавливается на линии перед фильтром 234403.	16W405	1/2 дюйма
234403	Стадия 2. Коалесцирующий фильтр класса 6 (В) расход 50 куб. футов/мин (требуется номинальный расход, равный минимум 50 куб. футов/мин). Используется для удаления масла и подмикронных частиц размером до 0,01 микрон. Для каждого аппликатора ProBell устанавливается один фильтр.	16W407	1/2 дюйма
17M754	В блоке управления: Коалесцирующий фильтр класса 6 для несущего воздуха (С) Расход 4 куб. футов/мин (требуется номинальный расход, равный минимум 4 куб. футов/мин). Один фильтр входит в контроллер скорости ProBell 24X519 и ручной контроллер подачи воздуха ProBell 24X520.	Не предусмотрено. Заменяется узлом 17M754 в сборе	1/4 дюйма, с защелкой (наруж.)

Нагреватели воздуха

В определенных условиях эксплуатации могут потребоваться нагреватели воздуха. Если температура поверхности аппликатора опустится ниже температуры конденсации в окрасочной камере, внутри и снаружи аппликатора может происходить конденсация. Причиной конденсации может быть слишком холодный воздух подачи или охлаждение направляющего и турбинного воздуха при выходе из аппликатора.

Чтобы в этом случае температура воздуха на выходе турбины была выше температуры конденсации в распылительной камере, могут потребоваться нагреватели. Нагреватели устанавливаются на линиях подачи воздуха (турбины и направляющих потоков).

Нагреватели следует устанавливать как можно ниже, чтобы температура поверхности аппликатора была выше температуры конденсации в камере.

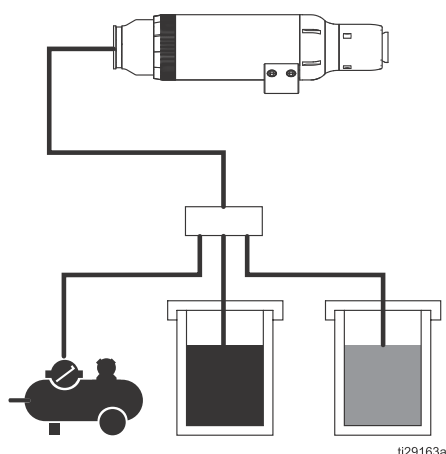
ПРИМЕЧАНИЕ: Температура воздуха на колпачке не должна превышать 49 °C (120 °F).

Этап 4. Подсоединение трубопроводов подачи жидкости

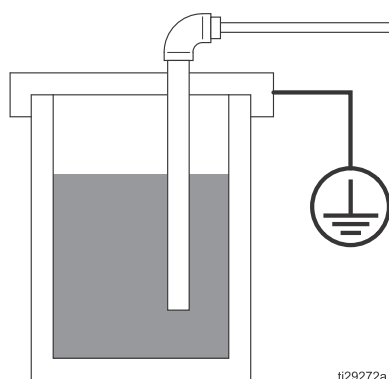
Подсоедините трубопроводы подачи жидкости сначала на аппликаторе. См. **Этап 2. Подсоединение линий коммуникаций к аппликатору**, стр. 15.

Системы для материалов на основе растворителей

а. **Шланг подачи краски.** Этот шланг для жидкости, подсоединяемый к каналу **P** аппликатора, следует подсоединить к регулируемому источнику подачи отфильтрованной краски, например, к циркуляционной системе или питательному насосу. Кроме того, его нужно подсоединить к регулируемому источнику подачи растворителя для промывки системы и источнику подачи воздуха для опорожнения трубопроводов. На рисунке ниже показана общая схема этих соединений.



б. **Шланг сброса.** Этот шланг для жидкости, подсоединяемый к каналу **D** аппликатора, следует подсоединить к заземленной емкости для отходов.

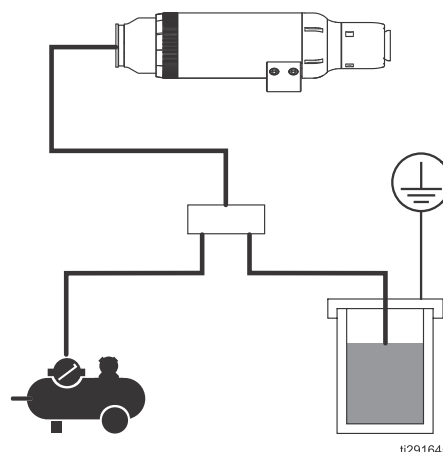


с. **Шланг подачи растворителя.** Этот шланг для жидкости, подсоединяемый к каналу **S** аппликатора, следует подсоединить к регулируемому источнику подачи растворителя, который будет использоваться для промывки

колпачка. Кроме того, его нужно подсоединить к регулируемому источнику подачи воздуха для продувки каналов промывки колпачка.

При использовании электропроводных растворителей рекомендуется выполнять продувку воздухом, что позволит улучшить работу электростатической системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если продувка линий подачи электропроводных растворителей воздухом не выполняется, то это может вызвать низкое электростатическое напряжение или системную ошибку.



Системы для водоразбавляемых материалов

Жидкость на участке между аппликатором и источником подачи во время работы находится под напряжением. Во избежание поражения электрическим током строго соблюдайте требования к шлангам и соответствующие инструкции.				

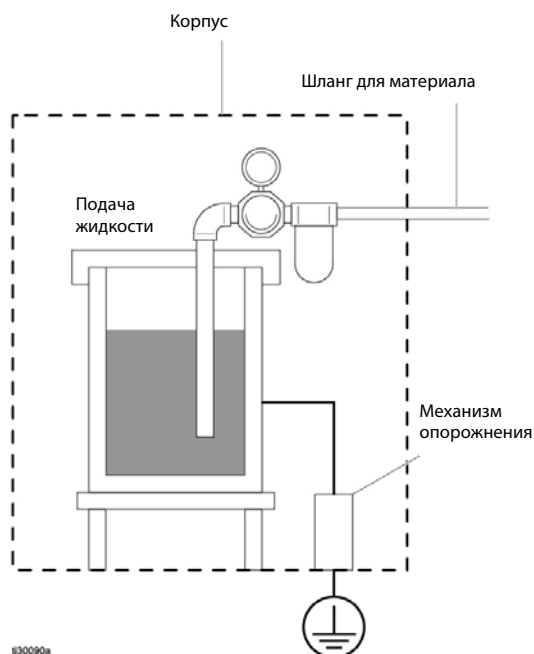
а. **Общие требования:** Системы изоляции для водоразбавляемых материалов должны отвечать следующим требованиям:

- **Подача жидкости**
 - Все электропроводные компоненты системы подачи жидкости (насос, фильтр, регулятор, емкость и т. д.), находящиеся под высоким напряжением, должны быть соединены между собой.
 - Если используются неэлектропроводные емкости, то электропроводный элемент, соединенный с системой подачи жидкости, должен контактировать с жидкостью.
- **Шланг для материала**
 - Используйте только оригинальные шланги для водоразбавляемых жидкостей от фирмы Graco.

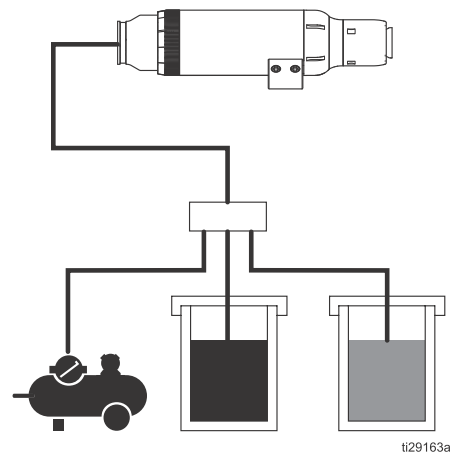
- Неэкранированные шланги для водоразбавляемых жидкостей должны быть проложены таким образом, чтобы между шлангом и заземленными поверхностями сохранялось минимальное расстояние, равное 0,25 см на каждый 1 кВ
- Электропроводящий слой экранированных шлангов должен быть заземлен в системе изоляции.

• Корпус

- Для исключения контакта с находящимися под напряжением компонентами в процессе работы все компоненты изолированной системы подачи жидкости должны находиться в защитном корпусе.
- Доступ к корпусу должен иметь взаимную блокировку с системой подачи высокого напряжения. Это исключает доступ к частям под напряжением до отключения и снятия высокого напряжения.



в. Шланг подачи краски. Этот шланг для жидкости, подсоединяемый к каналу **P** аппликатора, следует подсоединить к регулируемому источнику подачи отфильтрованной краски. Кроме того, его нужно подсоединить к регулируемому источнику подачи растворителя для промывки системы. Если необходимо опорожнить трубопровод, подсоедините линию для подачи воздуха. На рисунке ниже показана общая схема этих соединений.



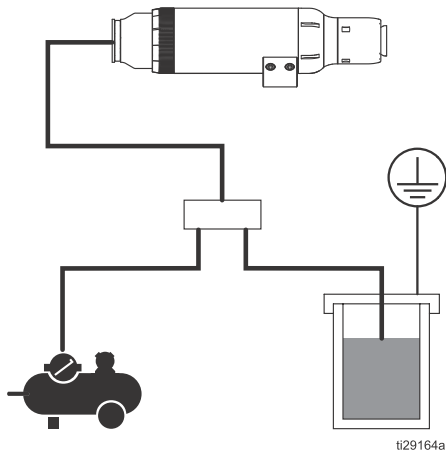
с. Шланг сброса (дополнительный): Самый распространенный вариант для линии сброса (подсоединяется к каналу **D**) — подсоединение шланга для водоразбавляемых жидкостей к заземленной емкости для отходов. Перед включением электростатической системы промойте линию сброса и продуйте ее воздухом.

Другой вариант для линии сброса — установка емкости для отходов в корпус системы изоляции напряжения. Подсоедините шланг для водоразбавляемых жидкостей производства компании Graco между выпускным отверстием системы изоляции напряжения и каналом сброса в аппликаторе (**D**).

d. Шланг подачи растворителя. Этот шланг для жидкости, подсоединяемый к каналу **S** аппликатора, следует подсоединить к регулируемому источнику подачи растворителя, который будет использоваться для промывки колпачка. Кроме того, его нужно подсоединить к регулируемому источнику подачи воздуха для продувки каналов промывки колпачка. В случае водоразбавляемых жидкостей с высокой электропроводностью необходимо выполнять продувку воздухом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если продувка линий воздухом не выполняется, то это может вызвать низкое электростатическое напряжение или системную ошибку.

Изолированный комплект для растворителя 25N021 также доступен для водоразбавляемых систем, имеющих подачу растворителя внутри изоляционной системы.



е. Требования к зачистке шлангов

Требования к зачистке шлангов				
Поз.	Экранированный		Неэкранированный	
U	14,5 дюйма	368 мм	14,5 дюйма	368 мм
V	0,75 дюйма	19 мм	Н/Д	

- Неэкранированный шланг представляет собой тефлоновую (PTFE) трубку (Y) с наружной оболочкой (X).

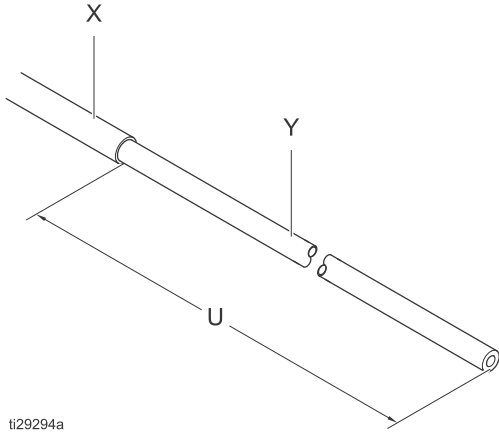


Рис. 11. Неэкранированный шланг

Подсоедините один конец шланга к аппликатору.
Подсоедините другой конец шланга к линии подачи жидкости в изолирующем корпусе.

Проложите неэкранированные шланги в стороне от заземленных объектов. Расстояние между шлангом и заземленными объектами должно быть не менее 0,25 см/кВ.

- Экранированный шланг состоит из внутренней тефлоновой (PTFE) трубки (Y), покрывающего ее электропроводного слоя (W) и наружной оболочки (X).

Если шланг повредится в месте, где через внутреннюю трубку проходит высоковольтный дуговой разряд, напряжение будет сниматься в землю через электропроводный слой шланга. При надлежащей установке электропроводный слой шланга заземляется через соединение с заземленным корпусом.

Разделка шланга со стороны подачи жидкости была выполнена на заводе, что позволяет подсоединять его к изолирующей системе WB3000, как показано далее. При необходимости шланг с этой стороны можно изменить, но расстояние от электропроводного слоя (W) до конца шланга или другого высоковольтного компонента должно быть не менее 20,3 мм (8 дюймов).

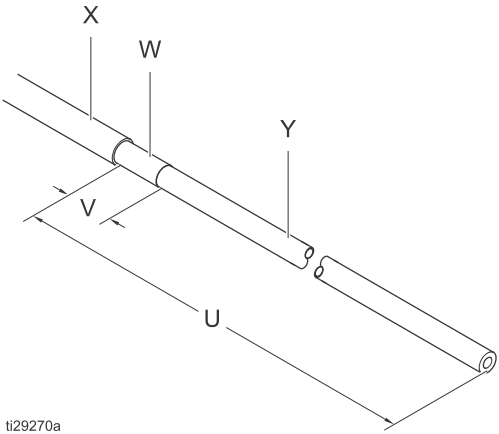


Рис. 12. Экранированный шланг

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте осторожность, чтобы не перерезать внутреннюю трубку (Y) во время зачистки шланга. Трещины или прорезы в трубке из тефлона (PTFE) приведут к преждевременному выходу шланга из строя.

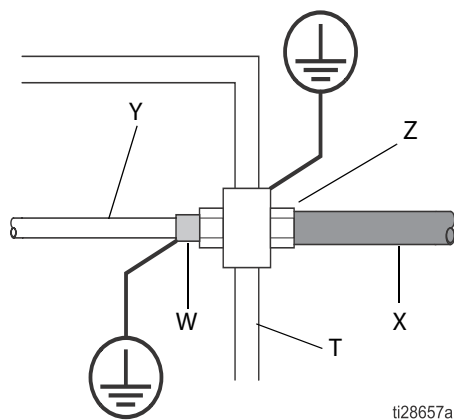
ПРИМЕЧАНИЕ. Перед подсоединением продуйте воздухом и промойте водой шланг подачи жидкости и шланг циркуляции (при наличии).

- Подсоедините шланги подачи жидкости следующим образом:

				
---	---	---	--	--

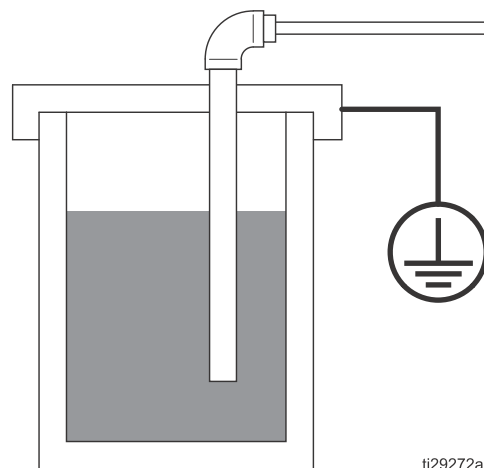
Во избежание поражения электрическим током участки шланга Graco для водоразбавляемых жидкостей, доступные персоналу во время обычной работы, должны быть закрыты наружной оболочкой (X). Та часть внутренней тефлоновой (PTFE) трубки (Y), которая не закрыта наружной оболочкой (X), должна находиться в изолирующем корпусе (T). Электропроводный слой шланга (W) должен заземляться на изолирующем корпусе (T).

1. Пропустите шланг Graco для водоразбавляемых жидкостей через фитинг компенсатора натяжения на стенке изолированного корпуса и подсоедините внутреннюю трубку (Y) к выходу линии подачи жидкости. Затяните фитинг компенсатора натяжения (Z). В случае экранированного шланга электропроводный слой (W) шланга должен быть заземлен на заземление изолирующей системы (фитинги компенсатора натяжения должны охватывать наружную оболочку или электропроводный слой шланга для жидкости).



2. Проверьте целостность электрической цепи с помощью омметра между электропроводным слоем, который ближе всего к аппликатору, и заземлением изолирующего корпуса.

3. Подсоедините шланг сброса (D) к заземленной или изолированной емкости для отходов. Подсоедините шланг для водоразбавляемых материалов (см. Этап 1).



Этап 5. Подсоединение трубопроводов подачи воздуха

Подсоедините все трубопроводы подачи воздуха сначала к аппликатору (см. раздел **Этап 2. Подсоединение линий коммуникаций к аппликатору** на стр. 15). Включение и регулирование подачи воздуха для каждого трубопровода может осуществляться с помощью контроллера скорости ProBell и (или) одного из контроллеров подачи воздуха ProBell (см. **Таблица 2. Возможность использования соединений линий подачи воздуха в зависимости от типа контроллера**, стр. 30). Параметры распыления можно регулировать независимо или сохранять их как предварительные настройки. В целях простоты для контроллеров ProBell используются такие же буквенные обозначения, как и для аппликатора (для получения дополнительной информации см. **Рис. 14** или **Рис. 15**, стр. 29). Сведения о подсоединении приведены в представленных ниже разделах.

Если в системе некоторые контроллеры ProBell не используются, воспользуйтесь информацией в следующих разделах по характеристикам и требованиям для каждого воздухопровода.

ВНИМАНИЕ

При подсоединении воздухопроводов к каналам регулирующего оборудования будьте особенно внимательны. Неправильное подсоединение воздухопроводов приведет к повреждению аппликатора.

Несущий воздух

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения оборудования:

- Несущий воздух должен подаваться во время вращения турбины и его подача не должна прекращаться, пока колпачок не остановится.
- Несущий воздух должен фильтроваться в точности согласно предъявляемым требованиям. См. **Воздушные фильтры**, стр. 21.

Несущий воздух обеспечивает необходимую опору турбине. Подсоедините трубопровод подачи несущего воздуха к каналу, обозначенному **В** на контроллере скорости или на ручном контроллере подачи воздуха, если в системе имеется только один контроллер. Если имеется и контроллер скорости, и ручной контроллер подачи воздуха, то должно быть выполнено соединение с контроллером скорости.

Если подача несущего воздуха прекращается до того, как колпачок полностью остановится, то для обеспечения дополнительной защиты подшипника установите в трубопроводе несущего воздуха накопительный резервуар для воздуха (АТ) и обратный клапан (CV). Емкость накопительного резервуара (АТ) должна составлять 11 литров (3 галлона) или больше.

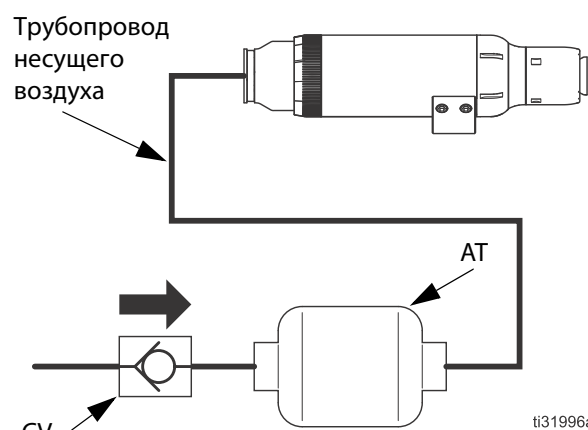


Рис.13 Трубопровод несущего воздуха с накопительным резервуаром и обратным клапаном

Давление несущего воздуха в аппликаторе должно поддерживаться на уровне не менее 0,48 МПа (4,8 бар; 70 фунтов на кв. дюйм). Расход воздуха должен составлять 3 куб. футов/мин.

ВНИМАНИЕ

Для обеспечения оптимальных рабочих характеристик поддерживайте давление несущего воздуха на уровне 100 фунтов на кв. дюйм. Когда давление несущего воздуха становится ниже 0,62 МПа (6,2 бар; 90 фунтов на кв. дюйм), может произойти повреждение турбины при вращении со скоростью более 50 тыс. об/мин.

Возврат несущего воздуха

ВНИМАНИЕ

Использование трубопровода возврата несущего воздуха способствует предотвращению повреждения оборудования.

Трубопровод возврата несущего воздуха подсоединяется к устройству контроля давления для поддержания соответствующего давления несущего воздуха. Подсоедините трубопровод возврата несущего воздуха к каналу, обозначенному **BR** на контроллере скорости ProBell или на ручном контроллере подачи воздуха ProBell, если в системе имеется только один контроллер. Если имеется и контроллер скорости, и ручной контроллер подачи воздуха, то должно быть выполнено соединение с контроллером скорости.

Если в системе не используется логический контроллер системы ProBell, возврат несущего воздуха должен блокироваться с воздухом турбины, чтобы воздух турбины не проходил, если давление возврата несущего воздуха опустится ниже 0,48 МПа (4,8 бар; 70 фунтов на кв. дюйм).

ПРИМЕЧАНИЕ: Если трубопровод возврата несущего воздуха использоваться не будет, хотя это и не рекомендуется, заглушите канал возврата несущего воздуха (BR) на аппликаторе.

Подача воздуха в турбину

ВНИМАНИЕ

Источники подачи воздуха на турбину перед использованием следует наладить и отрегулировать на правильное давление. При избыточной подаче воздуха скорость турбины становится чрезмерной — это может вызвать повреждение оборудования.

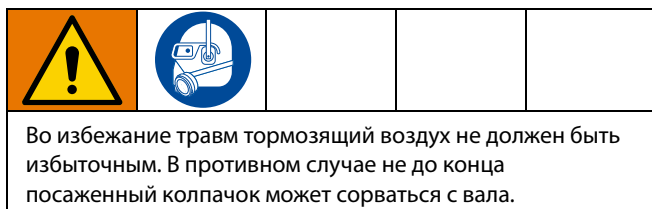
Под действием воздуха турбины вращается колпачок. Подсоедините трубопровод подачи несущего воздуха к каналу, обозначенному **ТА** на контроллере скорости или на ручном контроллере подачи воздуха, если в системе имеется только один контроллер. Если имеется и контроллер скорости, и ручной контроллер подачи воздуха, то должно быть выполнено соединение с контроллером скорости.

В случае регулировки скорости с использованием регулятора давления см. раздел **Диаграммы давления воздуха на входе турбины** на странице 84 информацию о стандартных требованиях к воздуху в зависимости от скорости вращения колпачка.

Если в системе не используется логический контроллер системы ProBell, воздух турбины должен блокироваться с несущим воздухом или возвратным несущим воздухом, чтобы воздух турбины проходил, только когда давление несущего воздуха будет не менее 0,48 МПа (4,8 бар; 70 фунтов на кв. дюйм).

Если в системе не используется логический контроллер системы ProBell, воздух турбины должен блокироваться с тормозящим воздухом, чтобы эти потоки не действовали одновременно.

Тормозящий воздух



Тормозящий воздух замедляет вращение турбины. Подсоедините трубопровод подачи тормозящего воздуха к каналу **ВК** на контроллере скорости. При необходимости контроллер скорости автоматически активирует подачу тормозящего воздуха.

При торможении воздухом вручную подавайте воздух под давлением 0,14 МПа (1,4 бар; 20 фунтов на кв. дюйм) в течение примерно 5 секунд. При таком давлении скорость колпачка замедляется быстро. Отрегулируйте давление и время подачи для системы, необходимые для остановки вращения колпачка.

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения оборудования не подавайте тормозящий воздух слишком долго, чтобы турбина не начала вращаться в обратном направлении.

Если в системе не используется логический контроллер системы ProBell, воздух турбины должен блокироваться с тормозящим воздухом, чтобы эти потоки не действовали одновременно.

Направляющие потоки воздуха

Внутренний и наружный потоки направляющего воздуха обеспечивают управление формой распыла и подачу частицы материала на обрабатываемый объект. Подсоедините трубопровод внутреннего потока направляющего воздуха к каналу **SI** на контроллере скорости. Подсоедините трубопровод наружного потока направляющего воздуха к каналу **SO** на контроллере скорости.

Требования по расходу см. в разделе **Диаграммы расхода направляющего воздуха** на стр. 86. Для обеспечения наилучшего качества покрытия используйте фильтрованный осушенный воздух.

Давление внутреннего потока направляющего воздуха постоянно должно быть не менее 0,07 МПа (0,7 бар; 10 фунтов на кв. дюйм), чтобы колпачок оставался чистым. Для оптимального управления формой распыла используйте внутренний и наружный потоки направляющего воздуха. Отрегулируйте давление этих потоков так, чтобы форма распыла была оптимальной. Для уменьшения диаметра распыла увеличивайте давление потоков направляющего воздуха.

Пускатель клапана подачи краски

Пускатель клапана подачи краски выдает пневматический сигнал активизации для клапана краски. Задействуйте этот пускатель, когда требуется распыление. Допустимый диапазон давления составляет 0,48-0,69 МПа (4,8-6,9 бар; 70-100 фунтов на кв. дюйм). Подсоедините воздухопровод пускателя клапана подачи краски к каналу **РТ** на контроллере скорости.

Обеспечьте блокировку пускателя подачи краски с воздухом турбины так, чтобы клапан краски не открывался для распыления, пока скорость турбины не достигнет как минимум 10 тыс. об/мин. Такая скорость вращения требуется для предотвращения заполнения жидкостью полости турбины.

Обеспечьте блокировку пускателя подачи краски с конвейером так, чтобы клапан краски открывался для распыления, только когда конвейер движется.

Варианты создания данных блокировок см. руководство для контроллера подачи воздуха ProBell (3A3954).

Вход пускателя подачи краски

Вход пускателя подачи краски входит в состав контроллера подачи воздуха ProBell (и в ручной, и в электронной версиях). Этот изолированный вход можно использовать для активации клапана подачи краски в системе ProBell с ПЛК или робота. Указания по настройке пускателя подачи краски в системе ProBell см. в руководстве «Логический контроллер системы» (3A3955). Указания по подключению входа пускателя краски см. в руководстве «Контроллер подачи воздуха ProBell» (3A3954).

Пускатель клапана подачи растворителя (промывки колпачка)

Пускатель клапана подачи растворителя выдает пневматический сигнал активизации для клапана растворителя и используется для промывки колпачка. Подсоедините воздухопровод пускателя клапана подачи растворителя к каналу **ST** на контроллере скорости.

Обеспечьте блокировку пускателя подачи растворителя с воздухом турбины так, чтобы клапан растворителя не открывался для распыления, пока скорость турбины не достигнет как минимум 10 тыс. об/мин. Такая скорость вращения требуется для предотвращения заполнения жидкостью полости турбины.

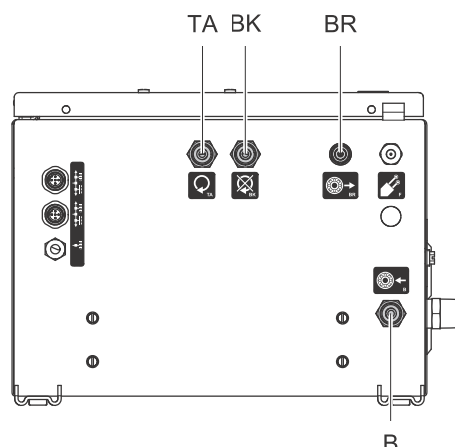
Обеспечьте блокировку пускателя подачи растворителя с электростатической системой так, чтобы клапан растворителя открывался для распыления только после отключения электростатической системы и снятия в ней напряжения.

Пускатель клапана сброса

Пускатель клапана сброса выдает пневматический сигнал активизации для клапана сброса. Клапан сброса используется для продувки трубопровода подачи краски. Подсоедините воздухопровод пускателя клапана сброса к каналу **DT** на контроллере скорости.

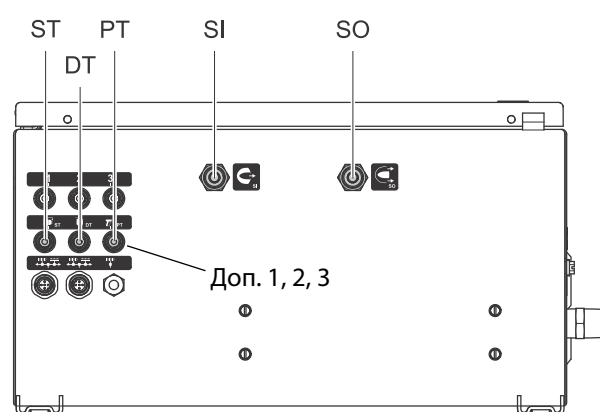
Дополнительные каналы

На контроллерах подачи воздуха Graco предусмотрено три дополнительных канала для настройки системы. Например, пользователь может использовать один канал для активизации какого-то клапана или подачи сигнала отключения для остановки конвейера.



ti28618a

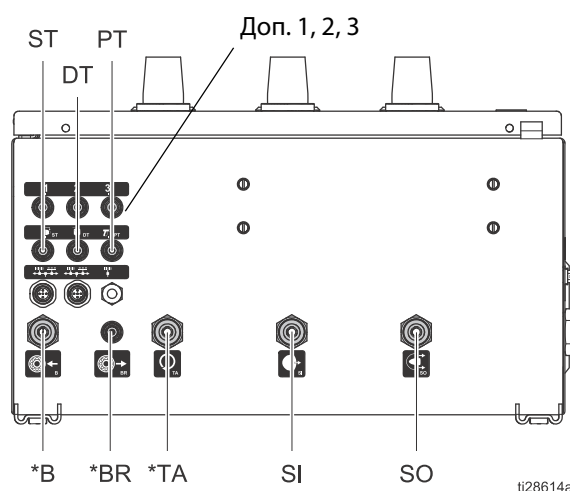
Контроллер скорости



ti28619a

Электронный контроллер подачи воздуха

Рис. 14. Соединения воздухопроводов, электронный контроллер подачи воздуха с контроллером скорости



ti28614a

Рис. 15. Соединения воздухопроводов на ручном контроллере подачи воздуха

Таблица 2. Возможность использования соединений линий подачи воздуха в зависимости от типа контроллера

Трубопровод подачи воздуха		Соединения контроллера скорости	Соединения электронного контроллера подачи воздуха	Ручной контроллер подачи воздуха Соединения
В (несущий воздух)		✓		✓
БК (тормозящий воздух)		✓		
BR (возврат несущего воздуха)		✓		✓
DT (пускатель клапана сброса)			✓	✓
PT (пускатель клапана подачи краски)			✓	✓
SI (внутренний поток направляющего воздуха)			✓	✓
SO (наружный поток направляющего воздуха)			✓	✓
ST (пускатель клапана подачи растворителя)			✓	✓
ТА (подача воздуха на турбину)		✓		✓
Дополнительные пускатели	1, 2, 3,		✓	✓

Этап 6. Подсоединение кабелей питания и связи

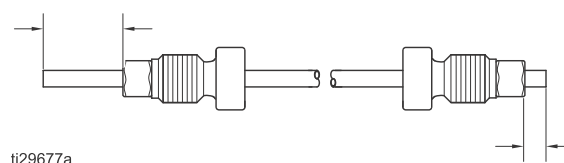
Контроллер электростатической системы

1. Подсоедините 7-контактный соединитель кабеля питания к соединителю R на контроллере электростатической системы.
2. Выполните соединения для **блокировки**.
См. руководство для контроллера электростатической системы 3A3657.
 - Подача растворителя
 - Двери и проемы в зоне распыления
 - Конвейер
 - Вытяжные вентиляторы
 - Противопожарная система
 - Подача жидкости
 - Система изоляции для водоразбавляемых материалов
3. Подключите электростатическую систему.
Подключение электростатической системы, как правило, зависит от системы определения деталей. Существуют два распространенных варианта:
 - Использование специального цифрового входа для включения системы на интерфейсе дискретного ввода/вывода контроллера электростатической системы ProBell. Подключение выполняется в соответствии с руководством для контроллера 3A3657.
 - Выдача команды по сети с внешнего контроллера на логический контроллер системы ProBell, для установки регистра включения электростатической системы. См. руководство 3A3955.

Контроллер скорости

Подсоедините оптоволоконный кабель к порту **F** аппликатора и порту **F** контроллера скорости. Оптоволоконный кабель на стороне контроллера скорости должен выступать из гайки на 11,2 мм (0,440 дюйма). На стороне аппликатора этот кабель должен выступать на 2,8 мм (0,11 дюйма). Если потребуется обрезать или отремонтировать кабель, используйте инструмент, прилагаемый к кабелю.

Сторона контроллера скорости
11,2 мм (0,440 дюйма)



Сторона аппликатора
2,8 мм (0,11 дюйма)

Номенклатура оптоволоконных кабелей

PN	Длина
24Z190	11 м (36 футов)
24Z191	20 м (66 футов)
24Z192	30 м (99 футов)

ПРИМЕЧАНИЕ: Предусмотрен также другой комплект 24Z183 — с рефлекторным датчиком скорости. В этом комплект входит инструкция по модернизации и монтажу.

Для получения более подробной информации см.

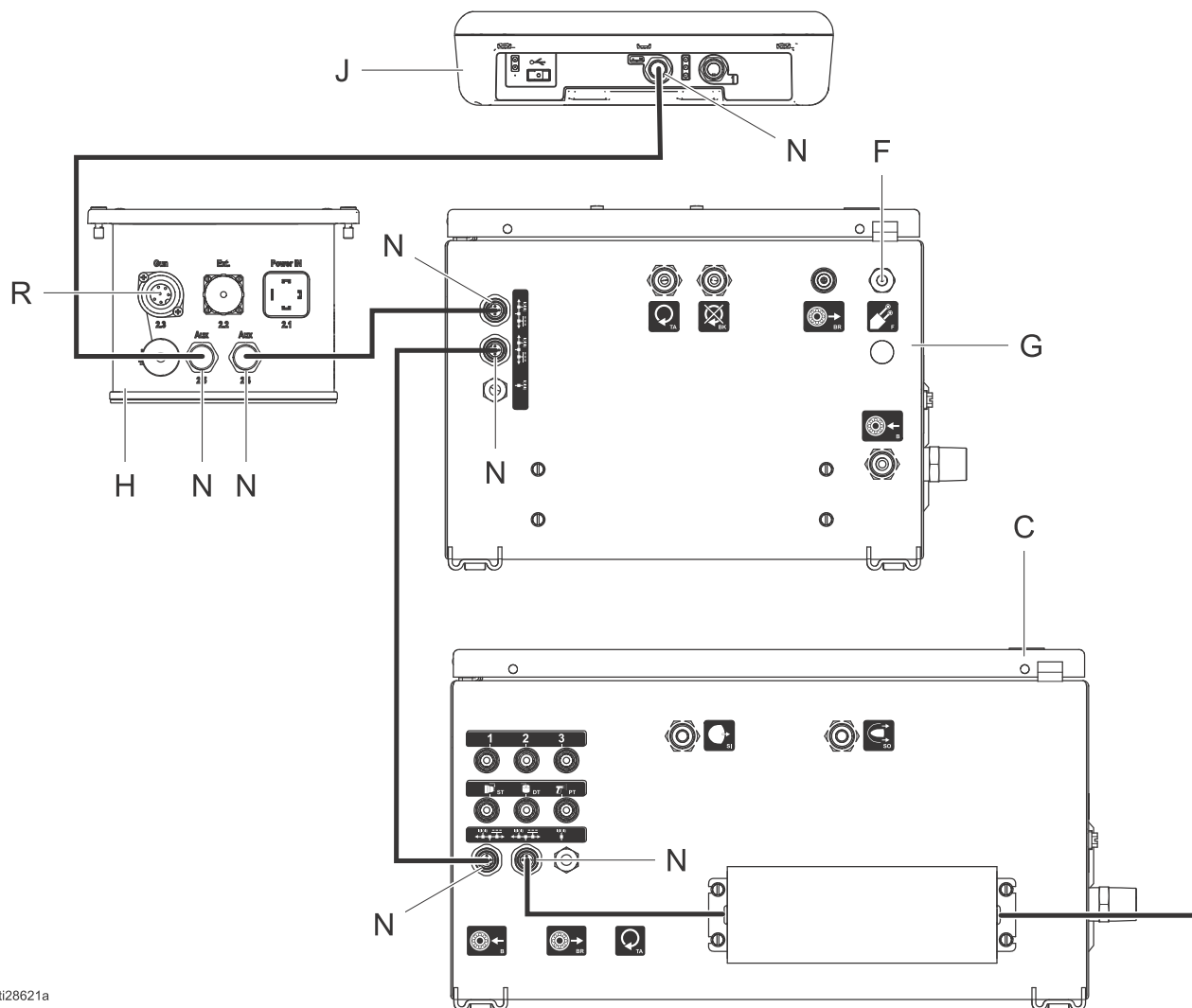
Установка крепления для оптоволоконного кабеля,
стр. 76.

Кабели связи системы CAN

Передача данных между компонентами системы осуществляется кабелям CAN. К аппликатору кабеля CAN не подключаются. Но несколько таких кабелей требуется для выполнения соединений между другими компонентами системы.

Кабели CAN применяются для последовательного соединения контроллера электростатической системы, контроллера подачи воздуха, контроллера скорости и логического контроллера системы, если он используется (см. Рисунок 15). В сети CAN требуется один источник питания, который устанавливается, как правило, на контроллере скорости. Перечень доступных кабелей CAN см. в разделе **Вспомогательные принадлежности** на стр. стр. 76.

Для подключения системы ProBell к внешней коммуникационной сети установите шлюз (см. документ 3A4384 «Комплект для установки модуля CGMC 24Z574») и выполните настройку, как указано в Руководстве «Логический контроллер системы» (документ 3A3955).



ti28621a

Рис. 16. Соединения кабелей питания и связи

КЛЮЧ

- C Контроллер подачи воздуха
- F Порт оптоволоконного кабеля
- G Контроллер скорости
- H Контроллер электростатической системы
- J Логический контроллер системы
- N Порты сети CAN
- R Порт соединителя источника питания аппликатора

Этап 7. Подготовка зоны распыления

Установка предупредительных знаков

Установите предупредительные знаки в зоне распыления так, чтобы они были хорошо видны и читаемы для всех операторов. К роторному аппликатору прилагается предупредительный знак на английском языке.

Вентиляция камеры распыления

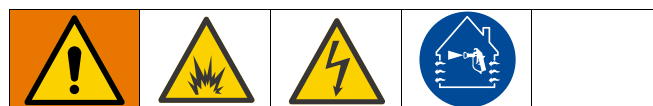


Не используйте аппликатор, когда не работают вытяжные вентиляторы. Обеспечьте постоянный приток свежего воздуха для предотвращения скопления огнеопасных или токсичных паров при распылении, промывке или очистке аппликатора. Обеспечьте взаимную блокировку контроллера электростатической системы и системы подачи жидкости во избежание работы при вентиляционном потоке воздуха ниже минимального требуемого значения.

Обеспечьте электрическую блокировку контроллера электростатической системы и системы подачи жидкости с вентиляторами так, чтобы электростатическая система отключалась всякий раз при вентиляционном потоке воздуха ниже минимального требуемого значения. Ознакомьтесь и соблюдайте все федеральные, региональные и местные предписания относительно требований к скорости вытяжки отработанного воздуха. Проверяйте работу средства блокировки не реже одного раза в год.

ПРИМЕЧАНИЕ: Слишком высокая скорость вытяжки отработанного воздуха снижает производительность электростатической системы. Минимально допустимая скорость вытяжки отработанного воздуха составляет 19 погонных метров в минуту (60 линейных футов/мин).

Этап 8. Подготовка обязательных средств блокировки системы



Во избежание возгорания, взрыва или поражения электрическим током соблюдайте все федеральные, региональные и местные предписания, связанные с блокировкой системы распыления.

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения опоры турбины рекомендуется, чтобы несущий воздух подавался постоянно.

Чтобы не произошло возгорание, взрыв, поражение электрическим током или повреждение оборудования, обеспечьте следующие блокировки системы.

1. **Воздух турбины и несущий воздух.** Обеспечьте блокировку, чтобы воздух турбины проходил, только когда давление в возвратной линии несущего воздуха будет не менее 483 кПа (70 фунтов на кв. дюйм). Эта блокировка предусмотрена в логическом контроллере системы ProBell. Во время работы турбины постоянно должен подаваться несущий воздух. Подачу несущего воздуха следует отключать только на источнике магистрального воздуха, когда остановится колпачок.
2. **Пускатель подачи краски и воздух турбины.** Обеспечьте блокировку, чтобы распыление материала роторным аппликатором было возможно только во время вращения турбины. Рекомендуемая минимальная скорость вращения составляет 10 тыс. об/мин. Эта блокировка предусмотрена в логическом контроллере системы ProBell.
3. **Контроллер электростатической системы и подача растворителя.** Обеспечьте блокировку, чтобы электростатическая система включалась только тогда, когда по трубопроводам растворителя и краски не подавался растворитель. Сведения о блокировках см. руководство для контроллера электростатической системы 3A3657.
4. **Подача жидкости и обнаружение дуги.** Обеспечьте блокировку подачи жидкости, чтобы она прекращалась в случае сбоя обнаружения дуги.
5. **Тормозящий воздух и воздух турбины.** Обеспечьте блокировку, чтобы тормозящий воздух проходил только при отсутствии подачи воздуха на турбину.
6. **Контроллер электростатической системы и все двери и проемы в зоне распыления.** Обеспечьте взаимную блокировку таким образом, чтобы доступ к частям под напряжением исключался до отключения и снятия высокого напряжения с электростатического оборудования. См. руководство для контроллера электростатической системы 3A3657. Ежедневно проверяйте работу блокировки.

7. **Конвейер и пускатель подачи краски/электростатическая система.** Обеспечьте блокировку, чтобы роторный аппликатор прекращал распыление и электростатическая система отключалась при остановке конвейера.
8. **Контроллер электростатической системы, подача жидкости и вытяжные вентиляторы:** Обеспечьте взаимную блокировку таким образом, чтобы электростатическая система отключалась, как только поток воздуха вентиляции не будет соответствовать минимальным требованиям. См. руководство для контроллера электростатической системы 3A3657.
9. **Контроллер электростатической системы, подача жидкости и противопожарная система:** Обеспечьте взаимную блокировку таким образом, чтобы электростатическая система и система подачи жидкости отключались всякий раз при срабатывании автоматической системы пожаротушения. См. руководство для контроллера электростатической системы 3A3657. Проверяйте работу блокировки через каждые 6 месяцев.
10. **Контроллер электростатической системы и система изоляции для водоразбавляемых материалов.** Обеспечьте взаимную блокировку таким образом, чтобы доступ к частям под напряжением исключался до отключения и снятия высокого напряжения с электростатического оборудования. См. руководство для контроллера электростатической системы 3A3657. Ежедневно проверяйте работу блокировки.

Выход состояния системы

Выход состояния системы предусмотрен в контроллере скорости ProBell. Соответствующий выходной сигнал выдается, когда система ProBell отключается, например, при возникновении аварийного состояния. Данный выход можно использовать для блокировки функций, не контролируемых системой ProBell. Например: Если пускатель подачи краски не входит в систему ProBell, его можно заблокировать с выходом состояния системы так, чтобы подача краски прекращалась при возникновении в системе аварийного состояния. Сведения о подключении выхода состояния системы в руководстве для контроллера скорости ProBell 3A3953.

Вход для взаимной блокировки (дополнительно)

В контроллер скорости ProBell или контроллере подачи воздуха ProBell можно установить дополнительный вход блокировки для логического контроллера системы ProBell. При подаче на этот вход напряжения 24 В пост. т. система будет отключаться. Установите для этого комплект 24Z226. См. руководство для контроллера скорости (3A3953) или для контроллера подачи воздуха (3A3954).

Этап 9. Заземление оборудования



Во время работы роторного аппликатора любые незаземленные объекты в зоне распыления (люди, емкости, инструменты и др.) могут оказаться под действием электрического заряда. В состав вашей системы может также входить иное оборудование и объекты, требующие заземления. Система должна быть подсоединена к точке истинного заземления. Ежедневно проверяйте соединения заземления. Подробные инструкции по заземлению см. в местных электротехнических правилах и нормах. Ниже приведены минимальные требования к заземлению для базовой электростатической системы.

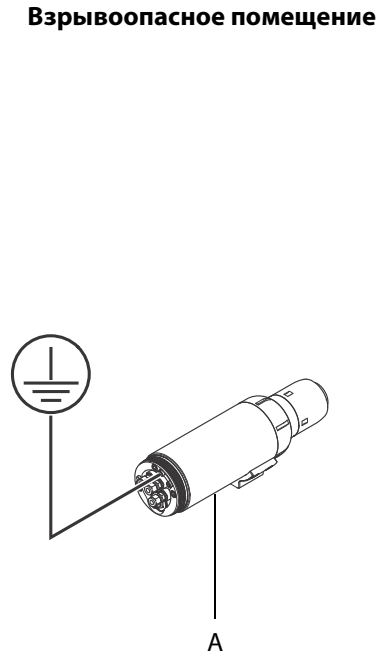
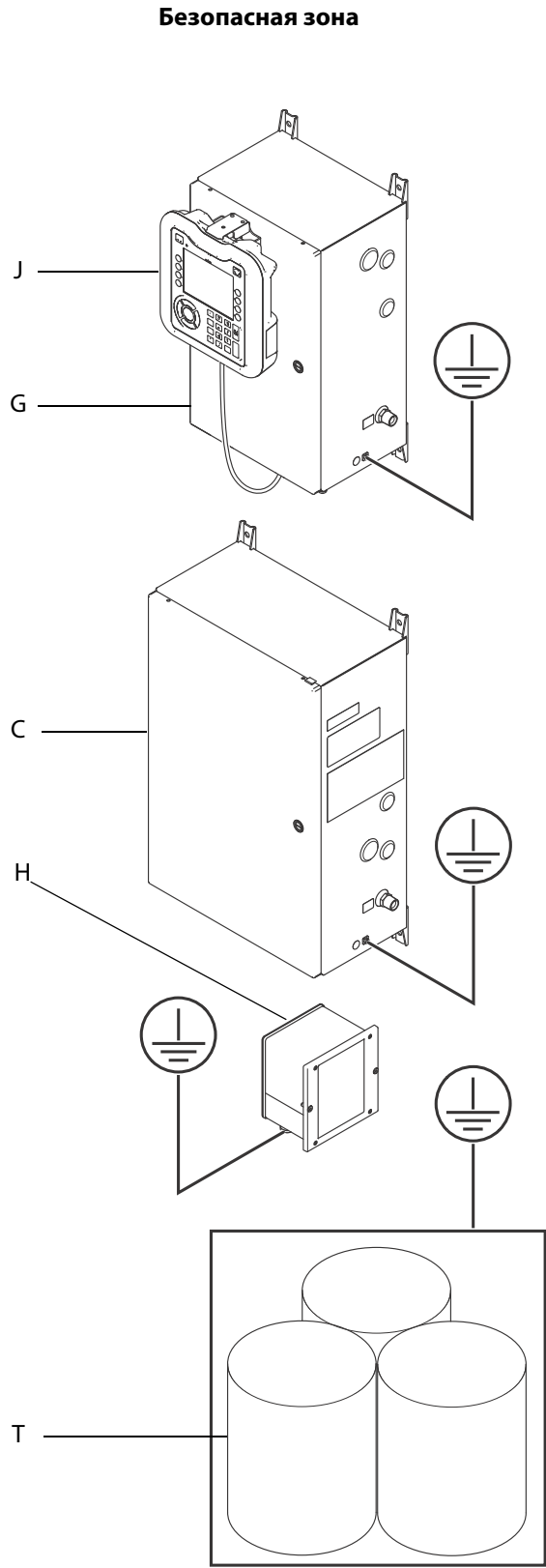
- **Роторный аппликатор:** Заземлите аппликатор, подсоединив кабель питания к заземленному контроллеру электростатической системы, а провод заземления к точке истинного заземления. Подсоедините провод заземления к выводу заземления на контроллере электростатической системы, а затем – к точке истинного заземления.
- **Стойка блока управления:** Стойка заземляется путем подсоединения к скобе контроллера электростатической системы.
- **Контроллеры подачи воздуха и скорости:** Если они не установлены на стойке блока управления, подсоедините их к точке истинного заземления с помощью провода заземления и зажима.
- **Контроллер электростатической системы:** Подсоедините контроллер электростатической системы к точке истинного заземления с помощью предусмотренного провода заземления и зажима.
- **Насос:** Заземлите насос с помощью провода заземления и зажима, как указано в инструкции по эксплуатации насоса.
- **Система изоляции напряжения (для систем с водоразбавляемыми материалами):** Заземлите в соответствии с инструкцией изготовителя.
- **Шланг для жидкости (для систем с водоразбавляемыми материалами):** Шланг заземляется через электропроводный слой. Установите шланг, как указано на стр. 23.
- **Воздушные компрессоры и гидравлические блоки:** Заземлите оборудование в соответствии с рекомендациями изготовителя.

- **Все трубопроводы подачи воздуха и жидкости** должны быть заземлены надлежащим образом.
- **Все электрические кабели** должны быть заземлены надлежащим образом.
- **Все лица, входящие в зону распыления,** должны быть в обуви с электропроводной подошвой, например кожаной, или надевать индивидуальные заземляющие браслеты. Не надевайте обувь с токопроводящей подошвой, например подошвой из резины или пластмассы. При необходимости использования перчаток пользуйтесь только токопроводящими перчатками, поставляемыми вместе с пистолетом. Если используются перчатки другого производителя (не Graco), обрежьте в них кончики пальцев или область ладони, чтобы обеспечить контакт руки с заземленной рукоятью пистолета. Измеренная изоляционная прочность перчаток и обуви не должна превышать 100 МОм по стандартам EN ISO 20344, EN 1149–5.
- **Окрашиваемый объект:** Подвески для деталей всегда должны быть чистыми и заземленными. Сопротивление не должно превышать 1 МОм.
- **Пол в зоне распыления:** Должен быть электропроводным и заземленным. Не покрывайте пол картоном или любым токопроводящим материалом, который может нарушить целостность цепи заземления.
- **Легковоспламеняющиеся жидкости в зоне распыления:** Хранить в утвержденных заземленных емкостях. Не используйте пластиковые контейнеры. Не запасайте больше материала, чем необходимо для одной смены.
- **Все электропроводные предметы и устройства в зоне распыления,** включая емкости для жидкости и промывки, должны быть заземлены надлежащим образом.

Проверка электрического заземления

				
Мегомметр арт. № 241079 в опасной зоне использовать не разрешается. Во избежание искрения используйте мегомметр для проверки электрического заземления только при соблюдении указанных ниже условий. • Роторный аппликатор удален из опасной зоны. • Другой вариант: в опасной зоне выключены все устройства распыления, работают вытяжные вентиляторы и отсутствуют воспламеняющиеся пары (например, испарения от распыления или из открытых емкостей с растворителем). Несоблюдение этого условия может привести к возгоранию, взрыву или поражению электрическим током и, как следствие, к серьезной травме или порче имущества.				

Ежедневно проверяйте соединения заземления.



A	Роторный аппликатор
C	Контроллер подачи воздуха
G	Контроллер скорости
H	Контроллер электростатической системы
J	Логический контроллер системы
T	Подача жидкости

ti28964a

Рис. 17. Заземление системы

Наладка логического контроллера системы

После установки перед вводом в эксплуатацию необходимо выполнить операции по наладке, указанные ниже.

1. Установите следующие рабочие параметры, используя экраны настройки логического контроллера системы. Подробные инструкции см. в руководстве для логического контроллера системы 3A3955.
 - Установите количество и тип пистолетов, вид сигнала, таймер бездействия и скорость при простое. См. 'экран System (Система) и 1-й экран Gun (Пистолет).
 - Отключите или активируйте и настройте контроллер подачи воздуха; см. 2-й экран Gun (Пистолет).
 - Настройте дополнительные электромагнитные клапаны на контроллере подачи воздуха. См. 3-й экран Gun (Пистолет).
 - Отключите или активируйте и настройте контроллер скорости, см. экран Gun (Пистолет). См. 4-й экран Gun (Пистолет).
 - Отключите или активируйте и настройте контроллер электростатической системы. См. 5-й экран Gun (Пистолет).
 - Настройте параметры распыления для всех рецептов, используя предустановки 0–98. См. экраны Preset (Предустановка).

- Укажите все данные шлюза для связи через DeviceNet, Ethernet IP, Modbus TCP или PROFINET. См. экраны Gateway (Шлюз).
 - Задайте язык, формат даты, время и дату, единицы измерения и прочие персональные настройки. См. экраны Advanced (Дополнительные настройки).
2. Установите настройки электростатической системы, используя экраны Setup (Настройка) и Configuration (Конфигурация) на контроллере электростатической системы. Эти настройки хранятся в памяти оборудования даже при отключении питания. Все инструкции см. в руководстве для контроллера электростатической системы 3A3657.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если используется ПЛК только с контроллером электростатической системы, см. раздел по дискретному вводу/выводу в руководстве для контроллера электростатической системы 3A3657.

Проверка

После завершения наладки и настройки логического контроллера система становится готова к работе. Прежде чем приступить к эксплуатации системы, квалифицированный специалист должен проверить все функции, указанные в таблице ниже. Эти проверки следует проводить регулярно.

Проверка	Требование	Частота
1. Заземление	Проверить правильность заземления. См. раздел Этап 9. Заземление оборудования на стр. стр. 34.	Ежедневно
2. Расстояние до деталей	Проверить правильность расстояния между колпачком и обрабатываемыми деталями. См. раздел Расстояние до обрабатываемой детали на стр. стр. 14.	Еженедельно
3. Обнаружение дуги	Проверить работу контура обнаружения дуги. Сведения по обнаружению дуги см. в руководстве для контроллера электростатической системы 3A3657.	Каждые 6 месяцев или всякий раз при изменении системных параметров
4. Блокировка с вентиляцией	Проверить исправность работы блокировки с вентиляционной системой. См. раздел Этап 8. Подготовка обязательных средств блокировки системы на стр. стр. 33.	Каждые 6 месяцев
5. Снятие напряжения	См. раздел Процедура заземления и снятия напряжения на стр. 42. Проверить обеспечение запрета доступа к аппликатору (и систему изоляции для водоразбавляемых материалов), когда еще работает таймер снятия напряжения и имеется остаточное напряжение.	При каждой очистке
6. Требования к системе для водоразбавляемых материалов	Убедитесь, что система подачи жидкости отвечает требованиям, приведенным в Этап 4. Подсоединение трубопроводов подачи жидкости, стр. 23 , а также убедитесь в наличии взаимной блокировки доступа к корпусу и контроллера высокого напряжения.	Еженедельно
7. Блокировки с жидкостью	Проверить исправность работы блокировок с системами подачи растворителя и жидкости. См. раздел Этап 8. Подготовка обязательных средств блокировки системы на стр. стр. 33.	Еженедельно
8. Пожаротушение	Проверить исправность работы блокировки с системой пожаротушения. См. раздел Этап 8. Подготовка обязательных средств блокировки системы на стр. стр. 33.	Каждые 6 месяцев

Эксплуатация

Контрольный список операций перед началом эксплуатации

Ежедневно сверяйтесь с контрольным перечнем операций перед каждым началом работы.

Системы всех типов

- ☐ Все операторы прошли надлежащую подготовку по безопасной эксплуатации автоматической системы роторного аппликатора с электростатическим распылением согласно инструкциям, приведенным в настоящем руководстве.
- ☐ Все операторы прошли подготовку согласно разделу **Процедура сброса давления** на 42.

- ☐ Предупредительный знак, прилагаемый к роторному аппликатору, установлен в зоне распыления так, чтобы он был хорошо виден и читаем для всех операторов.
- ☐ Система надежно заземлена, а оператор и другие работники, входящие в зону распыления, правильно заземляются. См. **Этап 9. Заземление оборудования** на странице 34.
- ☐ Механические и электрические компоненты роторного аппликатора в хорошем состоянии.
- ☐ Вытяжные вентиляторы работают исправно.
- ☐ Подвески для деталей чистые и заземлены.
- ☐ Из зоны распыления убран весь мусор, в том числе ветошь и легковоспламеняющиеся жидкости.
- ☐ Все легковоспламеняющиеся жидкости в камере распыления содержатся в отвечающих стандартам заземленных емкостях.
- ☐ Все электропроводные предметы в зоне распыления электрически заземлены, а поле в ней электропроводный и заземлен.

☐ На соединениях аппликатора и шлангов отсутствуют следы утечки жидкости.

☐ Все настройки выполнены.

☐ Электростатическое оборудование отключается, а напряжение сбрасывается в соответствии с **Процедура заземления и снятия напряжения, страница 42**, до входа в зону распыления для проведения любых работ по очистке и техническому обслуживанию.

Для систем с водоразбавляемыми материалами

- ☐ Электростатическая система отключается и напряжение снимается, как указано в разделе 42 на **Процедура заземления и снятия напряжения** до того, как кто-либо получит доступ в изолирующий корпус, а также перед очисткой и выполнением технического обслуживания или ремонта.
- ☐ Шланги Graco для водоразбавляемых жидкостей (экранированные и неэкранированные) в хорошем состоянии, без порезов и признаков абразивного истирания трубки из тефлона (PTFE). В случае повреждения шланг для жидкости следует заменить.
- ☐ Все используемые жидкости отвечают указанным ниже требованиям по воспламеняемости:
- Материал не поддерживает горение по результатам применения стандартного метода испытаний на продолжительное горение жидких смесей ASTM D4206.
 - Материал считается невоспламеняющимся или трудновоспламеняющимся согласно стандарту EN 50176.

Проверка удельного сопротивления жидкости

				
Удельное сопротивление жидкости проверяйте только в безопасной зоне. Измеритель сопротивления 722886 и зонд 722860 в опасной зоне использовать не разрешается. Несоблюдение этого условия может привести к возгоранию, взрыву или поражению электрическим током и, как следствие, к серьезной травме или порче имущества.				

Измеритель сопротивления (арт. № 722886) и зонд (арт. № 722860) производства компании Graco доступны в качестве принадлежностей для проверки соответствия удельного сопротивления распыляемой жидкости требованиям, предъявляемым для электростатической воздушной распылительной системы.

Следуйте инструкциям, приведенным в руководствах к измерителю и зонду. Для оптимальной работы электростатической системы показания должны составлять не менее 20 МОм-см.

МОм-см			
1-7	7-20	20-200	200-2000
Может потребоваться шланг для жидкости большей длины*.	Правильно	Отличные электростатические показатели	Хорошие электростатические показатели

* Входит в набор № 25A878.

Проверка вязкости жидкости

Для проверки вязкости жидкости вам понадобятся вискозиметр и секундомер.

- Полностью погрузите вискозиметр в жидкость. Быстро извлеките вискозиметр. Запустите секундомер сразу после извлечения вискозиметра.
- Следите за потоком жидкости, вытекающей из нижней части вискозиметра. Как только поток прервется, остановите секундомер.
- Запишите тип жидкости, затраченное время и размер отверстия вискозиметра.
- Для определения вязкости жидкости сравните полученные результаты с данными, предоставленными изготовителем вискозиметра.
- В случае чрезмерно повышенной или пониженной вязкости обратитесь к поставщику материала. При необходимости отрегулируйте оборудование. Указания по выбору сопла подходящего размера см. **Диаграммы расхода жидкости** на стр. 88.

Процедуры распыления

				
Во избежание поражения электрическим током и травм из-за контакта с вращающимся колпачком не входите в зону распыления во время работы роторного аппликатора.				

				
В случае обнаружения утечки жидкости из роторного аппликатора сразу же прекратите распыление. Попадание жидкости в кожу может стать причиной возгорания или взрыва и привести к серьезной травме или порче имущества.				

Промывка перед первым использованием

Оборудование было проверено на заводе-изготовителе с использованием жидкости. Во избежание загрязнения жидкости перед использованием осуществляйте промывку оборудования с помощью совместимого растворителя. См. **Промывка**, стр. 41.

Загрузка материала

- Переведите систему в режим продувки. В этом режиме:
 - Убедитесь, что электростатическое оборудование не может включиться.
 - Колпачок должен вращаться со скоростью не менее 10 тыс. об/мин.
 - Давление внутреннего потока направляющего воздуха должно быть не менее 0,07 МПа (0,7 бар; 10 фунтов на кв. дюйм), чтобы аппликатор оставался чистым.
- Подайте краску в трубопровод Р.
- Задействуйте пускатель клапана сброса (DT), чтобы краска дошла до аппликатора. Задействуйте пускатель клапана подачи краски (PT), чтобы краска заполнила переднюю часть аппликатора.

ПРИМЕЧАНИЕ: При этом краска не начнет выходить из передней часть аппликатора, а будет возвращаться по линии сброса. Краска возвращается по линии сброса, пока система не промоется. Для материала с малым сроком жизнеспособности задействуйте пускатель клапана подачи краски (PT), чтобы загрузить краску.

- Выполните процедуру **Промывка колпачка** на стр. 41.

Проверка величины расхода

Следующие операции выполняются после загрузки материала.

1. Выполните процедуру **Промывка колпачка** на стр. 41.
2. Переведите систему в режим техобслуживания. В этом режиме:
 - Электростатическое оборудование отключено.
 - Подача направляющего воздуха отключена.
 - Подача воздуха на турбину отключена (она не вращается).
 - Подача несущего воздуха может оставаться включенной.
3. Снимите колпачок и воздушную крышку. См. **Колпачок диаметром 15 или 30 мм**, стр. 56 или **Колпачок диаметром 50 мм**, стр. 57.
4. Задействуйте пускатель клапана подачи краски (PT).
5. Измерьте расход в емкость. Измерьте время секундомером. Вычислите величину расхода.
6. Для увеличения расхода:
 - Увеличьте регулируемое давление жидкости.
 - Увеличьте размер сопла для жидкости.
 - Уменьшите вязкость материала.
 - Установите до колпачка шланг подачи жидкости большего диаметра.

Для уменьшения расхода:

- Уменьшите регулируемое давление жидкости.
 - Уменьшите размер сопла для жидкости.
7. Установите на место колпачок и воздушную крышку. См. **Колпачок диаметром 15 или 30 мм**, стр. 56 или **Колпачок диаметром 50 мм**, стр. 57.

Регулировка формы распыла

1. Переведите систему в режим распыления.
2. Выберите предустановку 0 (Preset), чтобы регулировать параметры распыления независимо.
3. Отрегулируйте распыление:
 - a. Установите давление внутреннего (SI) и наружного (SO) потоков направляющего воздуха не менее 0,07 МПа (0,7 бар; 10 фунтов на кв. дюйм), чтобы колпачок оставался чистым.
 - b. Установите скорость 25 тыс. об/мин.
 - c. Если в системе отсутствует контроллер скорости, начните с нулевой подачи воздуха на турбину (TA) и увеличивайте ее очень медленно. Скорость турбины не должна быть чрезмерной. Необходимое давление для заданной скорости см. в разделе **Диаграммы давления воздуха на входе турбины** на стр. 84.

- d. Задействуйте пускатель клапана подачи краски (PT).
- e. Чтобы распыление было мельче, увеличьте скорость (или плавно увеличьте давление воздуха на турбине).
- f. Чтобы распыление было крупнее, уменьшите скорость (или плавно уменьшите давление воздуха на турбине).

ПРИМЕЧАНИЕ: Скорость можно изменять независимо от состояния аппликатора.

4. Отрегулируйте диаметр распыла:
 - a. Установите давление внутреннего (SI) и наружного (SO) потоков направляющего воздуха 0,07 МПа (0,7 бар; 10 фунтов на кв. дюйм).
 - b. Для уменьшения диаметра распыла или улучшения очистки аппликатора (уменьшения обратного потока) увеличивайте давление наружного (SO) потока направляющего воздуха.
 - c. Для дополнительного регулирования формы распыла увеличьте давление внутреннего (SI) потока направляющего воздуха.
5. Отрегулируйте электростатическую систему:
 - a. Начните с максимальных устанавливаемых параметров (100 кВ, 150 мкА в случае моделей для материалов на основе растворителей; 60 кВ, 150 мкА в случае моделей с водоразбавляемыми материалами).
 - b. Если на пробных деталях по краям будут образовываться утолщения или появляться плохо покрытые выемки (эффект клетки Фарадея), уменьшите напряжение.
 - c. Для улучшения нанесения материала увеличьте напряжение.
6. Выполните процедуру **Промывка колпачка** на стр. 41.

Распыление на деталь

1. Переведите систему в режим распыления. В этом режиме:
 - a. Внутренний (SI) и наружный (SO) потоки направляющего воздуха включены.
 - b. Турбина вращается с заданной скоростью.
2. Установите деталь или аппликатор в положение для нанесения материала.

3. Включите электростатическую систему. Должен действовать вход безопасного положения и прочие обязательные блокировки.
4. Задействуйте пускатель клапана подачи краски (PT), чтобы нанести покрытие.

ПРИМЕЧАНИЕ: При распылении аппликатором без объекта может возникать сильный обратный поток лишней краски.

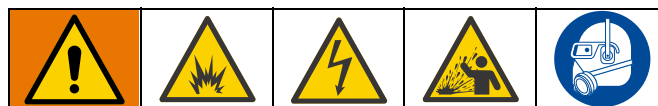
5. По завершении сначала отключите пускатель клапана подачи краски.
6. Затем выключите электростатическую систему.
7. **При коротких перерывах.** Оставляйте направляющие потоки воздуха и вращающуюся турбину.
При длинных перерывах. Выполните процедуру **Промывка колпачка** на стр. 41. Переведите систему в режим бездействия, при котором уменьшается скорость турбины и направляющие потоки воздуха в целях энергосбережения.

Промывка колпачка

Выполняйте эту процедуру промывки колпачка после завершения распыления на детали и по мере необходимости между деталями, в зависимости от распыляемого материала и интенсивности его скопления. Для некоторых материалов требуется часто промывать колпачок.

1. Переведите систему в режим продувки. В этом режиме:
 - a. Убедитесь, что электростатическое оборудование не может включиться.
 - b. Колпачок должен вращаться со скоростью не менее 10 тыс. об/мин.
 - c. Давление внутреннего потока направляющего воздуха (SI) должно быть не менее 0,07 МПа (0,7 бар; 10 фунтов на кв. дюйм), чтобы аппликатор оставался чистым.
2. Задействуйте пускатель клапана подачи растворителя (ST).
3. Продуйте систему воздухом для очистки от растворителя.
 - a. Подайте воздух в трубопровод растворителя S.
 - b. Задействуйте пускатель клапана подачи растворителя (ST) для промывки колпачка растворителем.

Промывка



Чтобы избежать возгорания, взрыва и поражения электрическим током:

- Всегда выключайте электростатическое оборудование и снимайте напряжение при промывке, очистке или обслуживании оборудования.
- Всегда заземляйте оборудование и емкость для отходов.
- Промывайте оборудование только в хорошо проветриваемом помещении.
- Используйте только материалы группы IIA. Предпочтительно использовать невоспламеняющиеся жидкости.
- Во избежание электростатического искрения и получения травм из-за разбрызгивания всегда проводите промывку при наименьшем возможном давлении.

- Осуществляйте промывку оборудования перед сменой жидкостей, прежде чем жидкость засохнет, в конце рабочего дня, перед помещением на хранение и перед выполнением ремонта.
- Выполняйте промывку при минимально возможном давлении. Проверяйте герметичность соединителей и затягивайте их в случае необходимости.
- Промывайте оборудование жидкостью, совместимой с рабочей жидкостью и смачиваемыми частями оборудования.

ВНИМАНИЕ

Для промывки оборудования и колпачка используйте как можно меньшее давление растворителя. Избыточная подача растворителя может привести к заполнению турбины жидкостью и ее повреждению.

1. Переведите систему в режим продувки. В этом режиме:
 - a. Убедитесь, что электростатическое оборудование не может включиться.
 - b. Колпачок должен вращаться со скоростью не менее 10 тыс. об/мин.
 - c. Давление внутреннего потока направляющего воздуха (SI) должно быть не менее 0,07 МПа (0,7 бар; 10 фунтов на кв. дюйм), чтобы аппликатор оставался чистым.

2. Подайте растворитель в трубопровод краски Р.
3. Задействуйте пускатель клапана сброса (DT), чтобы промыть трубопроводы, идущие к аппликатору. Когда из трубопровода сброса потечет чистый растворитель, закройте клапан сброса. Если клапан сброса не используется, задействуйте пускатель клапана подачи краски.
4. Задействуйте пускатель клапана подачи краски (РТ), чтобы промыть трубку для жидкости и сопло.
5. Задействуйте пускатель клапана подачи растворителя (ST) для промывки колпачка.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для продувки системы от растворителя перейдите к шагу 6.

6. Продуйте систему воздухом от растворителя.
 - a. Подайте воздух в трубопровод краски Р.
 - b. Задействуйте пускатель клапана сброса (DT) для продувки трубопроводов.
 - c. Задействуйте пускатель клапана подачи краски (РТ) для продувки аппликатора.
 - d. Подайте воздух в трубопровод растворителя S.
 - e. Задействуйте пускатель клапана подачи растворителя (ST) для промывки колпачка растворителем.

Процедура сброса давления



Процедуру сброса давления следует выполнять каждый раз, когда в тексте приводится этот символ.



Это оборудование остается под давлением до тех пор, пока давление не будет сброшено вручную. Во избежание получения серьезной травмы жидкостью под давлением, например, в результате разбрызгивания жидкости и контакта с движущимися деталями выполняйте процедуру сброса давления после завершения распыления и перед чисткой, проверкой либо обслуживанием оборудования.

Для сброса давления в системе выполните основные операции, указанные ниже. Точное содержание операций зависит от конструкции системы. Обязательно выполните все указанные операции.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подачу магистрального (несущего) воздуха следует отключать только после остановки вращения колпачка.

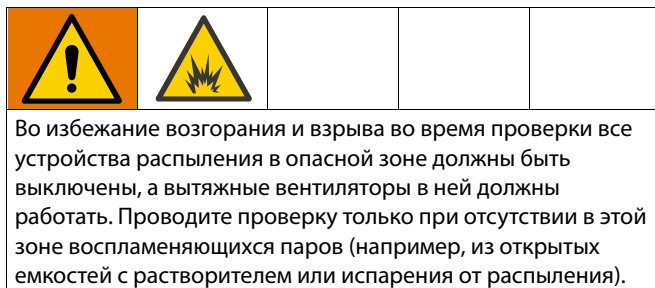
1. **Отключите электростатическую систему.**
Выполните шаг 1, описанный в разделе **Процедура заземления и снятия напряжения**.
2. **Отключите подачу жидкости и растворителя.**
3. **Сбросьте давление краски.**
Задействуйте пускатель клапана сброса (DT) для сброса давления в трубопроводах краски и сброса. Если в системе клапан сброса отсутствует, задействуйте пускатель клапана подачи краски (РТ).
4. **Сбросьте давление растворителя.**
Задействуйте пускатель клапана подачи растворителя (ST) для сброса давления в трубопроводе растворителя.
5. **Отключите подачу воздуха на турбину и направляющие потоки.**
Переведите систему в режим отключения.
6. **После остановки вращения колпачка отключите подачу магистрального воздуха.**
7. **Отключите электростатическую систему и убедитесь, что напряжение снято.**
Выполните шаги 2-4, описанные в разделе **Процедура заземления и снятия напряжения**.

Процедура заземления и снятия напряжения



Система находится под высоким напряжением, пока напряжение не будет снято. Контакт с находящимися под напряжением компонентами аппликатора приведет к поражению электрическим током. В системах с водоразбавляемыми материалами контакт с системой подачи жидкости под напряжением также может привести к поражению электрическим током. Во избежание поражения электрическим током выполняйте данную процедуру

- перед входом в зону распыления;
- при получении указания о снятии напряжения;
- перед очисткой или обслуживанием оборудования системы;
- перед открытием изолирующего корпуса для доступа к изолированному источнику подачи жидкости.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для снятия остаточного напряжения на компонентах системы предусмотрена специальная принадлежность — заземляющий стержень, арт. № 210084.

1. Отключите электростатическую систему: кнопкой  на контроллере электростатической системы, по сигналу ввода/вывода для включения электростатической системы или по сети CAN. Электростатическая система также отключается при переходе в режим продувки. Дождитесь снятия напряжения в системе в течение предусмотренного для этого времени.



ПРИМЕЧАНИЕ: Порядок установки таймера снятия напряжения см. в разделе для экрана настройки 10 руководства для контроллера электростатической системы 3A3657.

2. Переведите систему в режим отключения.
3. Выключите электростатическую систему, отключив питание ее контроллера (установите выключатель  в положение «off»). **ПРИМЕЧАНИЕ:** Электростатическая система также отключается при снятии блокировки. Появится ошибка. Окончив эту процедуру, устраните ошибку, чтобы перезапустить систему
4. Убедитесь в том, что напряжение в системе снято.
 - а. Для систем с материалами на основе растворителей.** Коснитесь колпака воздушной крышки (19) заземленным стержнем, чтобы убедиться в отсутствии напряжения. Если появится дуга, поверьте отключение электростатической системы. Увеличьте время снятия напряжения или см. раздел **Поиск и устранение неисправностей в электрооборудовании** на стр. 53. По умолчанию время снятия напряжения составляет 5 секунд. Прежде чем продолжить работу, устраните данную проблему.

- б. Для систем с водоразбавляемыми материалами.** Снимите напряжение в системе изоляции напряжения, выполнив соответствующую процедуру, приведенную в инструкции к данной системе. Коснитесь насоса, емкости подачи и колпака воздушной крышки аппликатора заземленным стержнем, чтобы убедиться в отсутствии напряжения. Если появится дуга, поверьте отключение электростатической системы. Увеличьте время снятия напряжения или см. раздел **Поиск и устранение неисправностей в электрооборудовании**, стр. 53, или см. инструкцию к системе изоляции напряжения, чтобы выявить прочие потенциальные проблемы. По умолчанию время снятия напряжения составляет 60 секунд. Прежде чем продолжить работу, устраните данную проблему.

5. Проверьте снятие напряжения еженедельно.

Отключение

1. При необходимости выполните промывку. См. раздел **Промывка** на стр. стр. 41.
2. Выполните инструкции из раздела **Процедура сброса давления** на 42, где также приведена процедура **заземления и снятия напряжения**.
3. Очистите колпачок и наружную поверхность аппликатора. См. раздел **Очистка воздушной крышки и сопла** на стр. стр. 49. См. также раздел **Очистка наружной поверхности роторного аппликатора** на стр. 50.

Техобслуживание



При установке данного оборудования требуется доступ к компонентам, неправильное обращение с которыми может привести к поражению электрическим током или иной серьезной травме. К установке и ремонту оборудования допускаются только лица, прошедшие обучение и получившие соответствующую квалификацию.

Контакт с находящимися под напряжением компонентами роторного аппликатора приведет к поражению электрическим током. Контакт с вращающимся колпачком может привести к травме. Во время работы не касайтесь колпачка и держитесь от передней части аппликатора на расстоянии не менее 0,9 м (3 фута).

Во избежание травм выполняйте инструкции из раздела **Процедура сброса давления** на 42, где также приведена процедура **заземления и снятия напряжения**, перед проверкой или обслуживанием любой части системы и при получении указания сбросить давление.

Контрольный перечень операций по ежедневному уходу и очистке



Ежедневно после завершения работы с оборудованием выполните следующее.

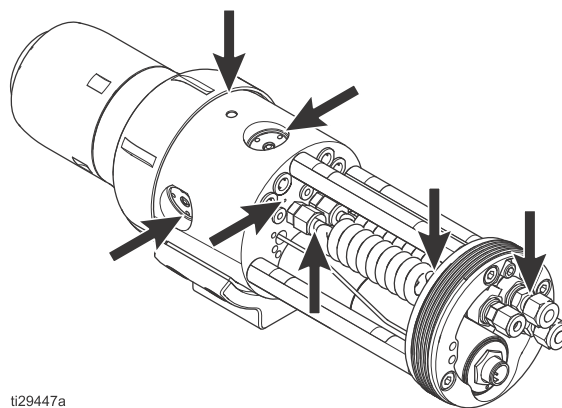
- ☐ Промойте аппликатор.
- ☐ Проверьте фильтры трубопроводов подачи жидкости и воздуха.
- ☐ Очистите колпачок и наружную поверхность аппликатора. См. стр. 49- 50.
- ☐ Осмотрите роторный аппликатор и колпачок на наличие трещин, царапин и следов чрезмерного износа.
- ☐ Убедитесь в отсутствии утечек из аппликатора и шлангов для жидкости.

Проверка наличия утечек жидкости



В случае обнаружения утечки жидкости из аппликатора сразу же прекратите распыление. Утечка жидкости может стать причиной возгорания или взрыва и привести к серьезной травме или порче имущества.

В процессе работы периодически снимайте кожух для проверки наличия жидкости. Места возможных утечек см. Рис. 18.



ti29447a

Рис. 18 Проверка наличия утечек жидкости

Появление жидкости в этих местах означает наличие утечки в соединителях трубок для жидкости, уплотнительных кольцах коллектора и клапане подачи жидкости.

Если жидкость обнаружится в каких-то других местах:

1. Сразу прекратите распыление.
2. Выполните инструкции из раздела **Процедура сброса давления** на 42, где также приведена процедура **заземления и снятия напряжения**.
3. Выполните **процедуру Отключение** на 43.
4. Отдайте аппликатор в ремонт.

Проверка электрооборудования

Мегомметр арт. № 241079 (АА, см. Рис. 19) в опасной зоне использовать не разрешается. Во избежание искрения используйте мегомметр для проверки электрического заземления только при соблюдении указанных ниже условий.

- Аппликатор удален из опасной зоны.
- Другой вариант: в опасной зоне выключены все устройства распыления, работают вытяжные вентиляторы и отсутствуют воспламеняющиеся пары (например, испарения от распыления или из открытых емкостей с растворителем).

Несоблюдение этого условия может привести к возгоранию, взрыву или поражению электрическим током и, как следствие, к серьезной травме или порче имущества.

Электрические компоненты в аппликаторе влияют на функционирование и безопасность. Указанные ниже процедуры используются для проверки целостности электрических цепей между компонентами аппликатора.

Используйте мегомметр АА, подавая напряжение 500 В. Подключите его провода, как показано на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед проверкой электрооборудования выполните **процедуру Промывка** на стр. 41 и просушите каналы подачи жидкости.

Проверка аппликатора под напряжением

См. Рис. 19.

Измерьте сопротивление между колпаком воздушной крышки и контактами Р1 и Р4 соединителя источника питания.

Контакт	Допустимый диапазон
P1, P2, P3	120 -160 МОм
P4	9,0 -11,0 ГОм

- Если сопротивление находится в пределах допустимого диапазона, проверка завершена.
- Если сопротивление выходит за пределы допустимого диапазона, проверьте отдельно источник питания и передний корпус.

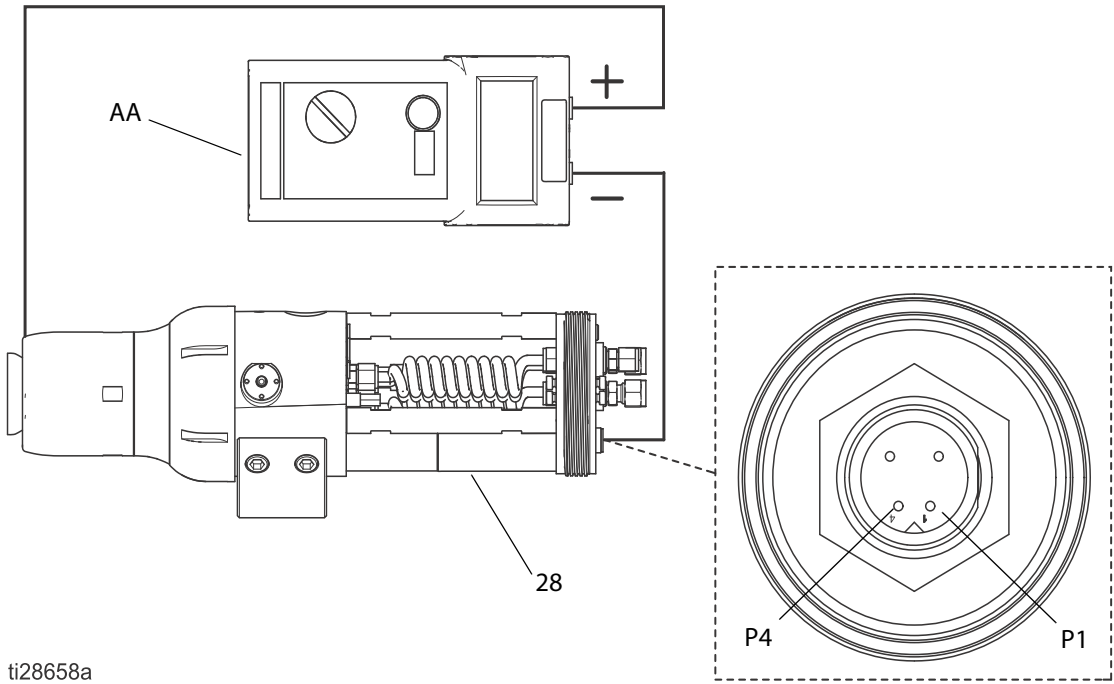


Рис. 19 Проверка аппликатора под напряжением

Проверка источника питания в основном корпусе

1. Демонтируйте передний корпус и узел турбины
Инструкции по демонтажу см. в **Замена переднего корпуса и узла турбины, стр. 61** при необходимости.
2. Измерьте сопротивление между колпаком воздушной крышки и контактами P1 и P4 соединителя источника питания.

Контакт	Допустимый диапазон
1, 2, 3	120–160 МОм
4	9,0–11,0 ГОм

- Если сопротивление находится в пределах допустимого диапазона, приступите к проверке переднего корпуса.

- Если сопротивление выходит за пределы допустимого диапазона, измерьте сопротивление источника питания и проверьте резьбовой шариковый контакт.

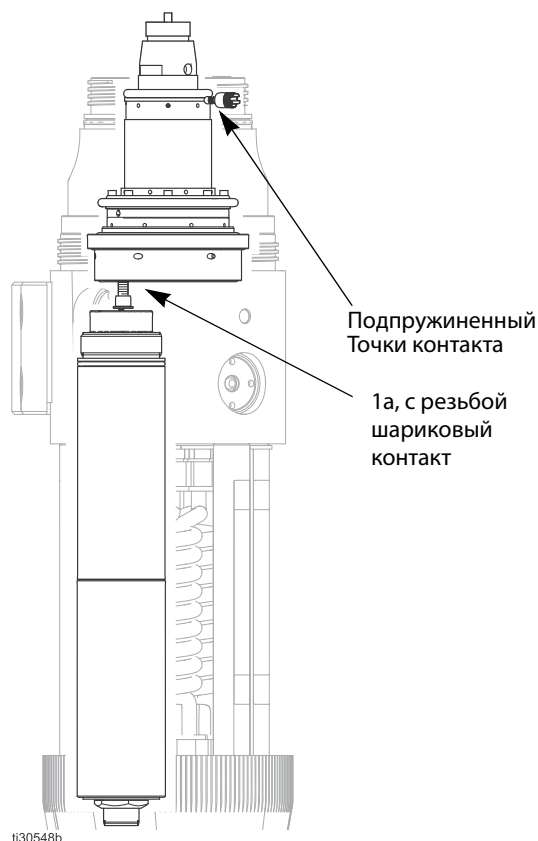
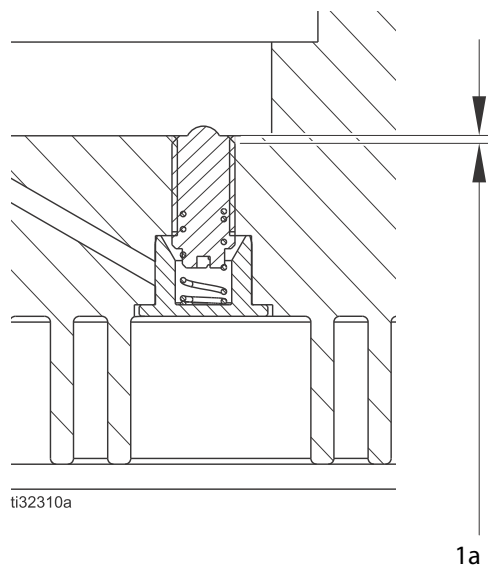


Рис. 20 Электрическая цепь роторного аппликатора



ПРИМЕЧАНИЕ: Корпус подпружиненного плунжера должен быть промыт или находиться на расстоянии не более 0,25 мм (0,01 дюйма) ниже поверхности основного корпуса.

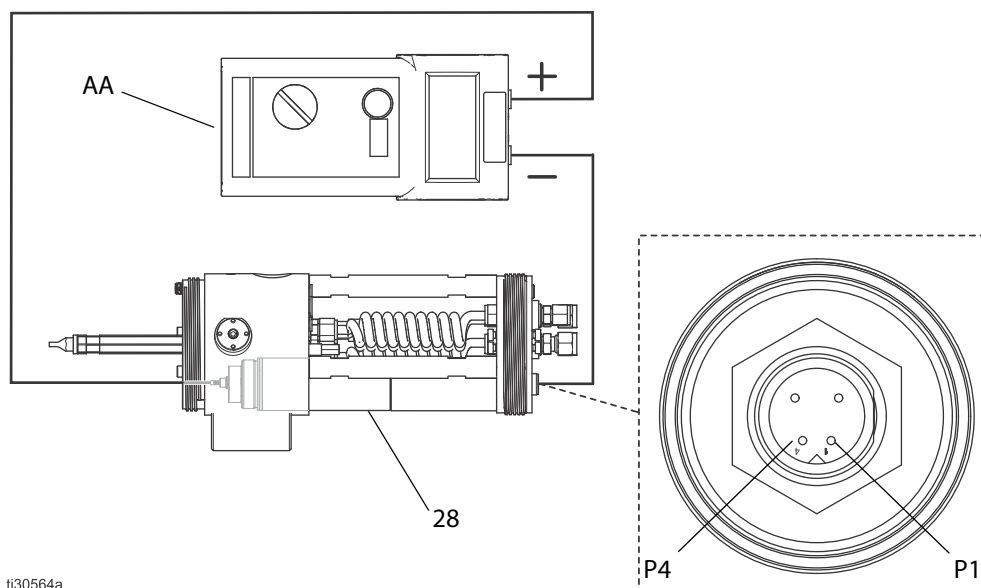


Рис. 21 Аппликатор в сборе и источник питания

Проверка источника питания

См. Рис. 22.

1. Снимите источник питания (28). См. **Ремонт источника питания**, стр. 67.
2. Измерьте сопротивление между источником питания (контакты Р) и пружиной (28а).

Контакт	Допустимый диапазон
P1, P2, P3	120 -160 МОм
P4	9,0 -11,0 ГОм

- Если сопротивление выходит за пределы допустимого диапазона, замените источник питания.
- - Если сопротивление находится в пределах допустимого диапазона, выполните повторную сборку источника питания в основном корпусе и повторите проверку. Убедитесь, что пружина источника питания вступает в контакт в корпусе.

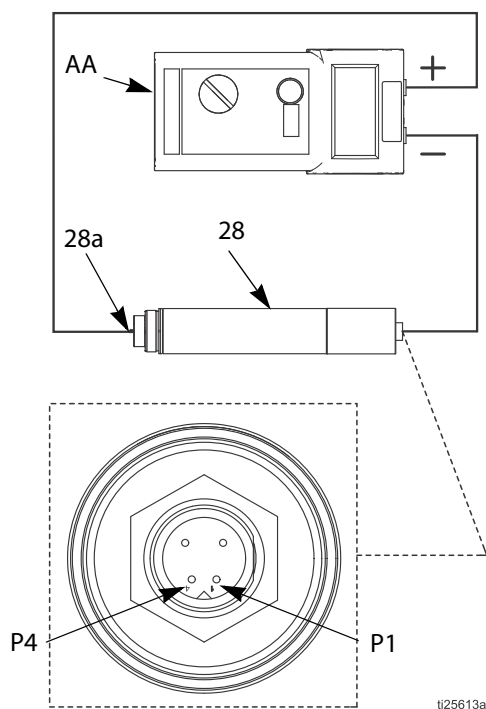


Рис. 22 Проверка сопротивления источника питания

Проверка переднего корпуса

1. Снимите передний корпус. Инструкции по снятию см. в разделе **Замена переднего корпуса и узла турбины** на стр. 61.
2. Измерьте сопротивление между латунной вставкой и шариковым контактом.
3. Если сопротивление менее 0,1 МОм, выполните повторную сборку и проверку всего аппликатора. Убедитесь, что подпружиненные контакты чистые и соприкасаются с сопрягаемой поверхностью. См. раздел Рис. 23.
4. Если сопротивление не менее 0,1 Ом, замените передний корпус.

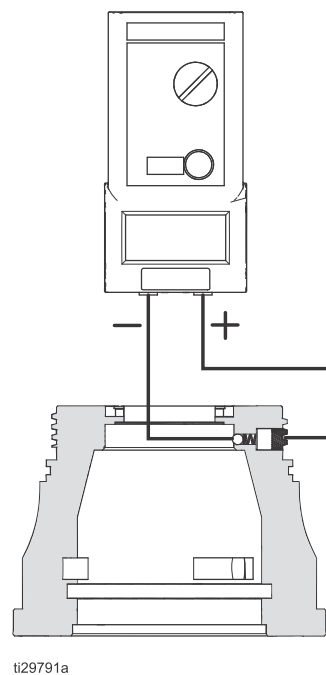


Рис. 23 Сопротивление переднего корпуса

Очистка воздушной крышки и сопла



Необходимое оборудование:

- мягкая щетинная щетка
- подходящий растворитель

1. Снимите колпачок. См. раздел **Замена колпачка или воздушной крышки** на стр. 56.
2. Смочите колпачок подходящим растворителем, чтобы отстала краска. Удалите **всю краску** мягкой щетинной щеткой, смоченной растворителем.
3. При необходимости отдельно очистите разбрызгиватель (20a) для облегчения доступа. Центральные отверстия разбрызгивателя должны быть чистыми.
 - а. **Колпачки диаметром 15 мм:** Используйте инструмент (21). Для снятия разбрызгивателя поворачивайте против часовой стрелки.
 - б. **Колпачки диаметром 30 и 50 мм:** Поместите колпачок лицевой стороной вниз на мягкую неабразивную поверхность. Выпрессуйте разбрызгиватель с помощью стержня инструмента для клапана подачи жидкости (45).

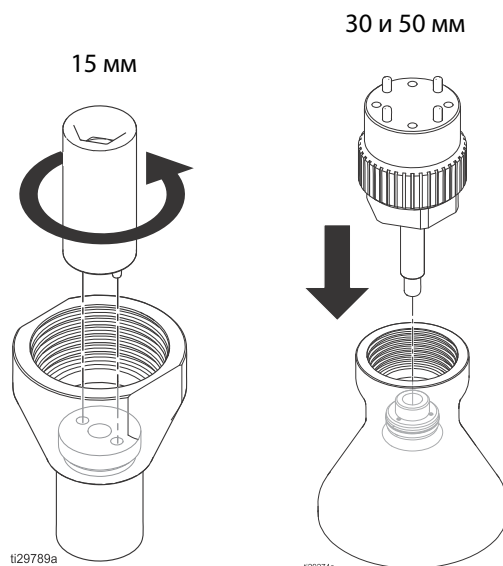


Рис. 24. Снятие разбрызгивателя

ВНИМАНИЕ

Снимайте разбрызгиватель только с помощью инструмента арт. № 25C438 (поз. 21 для 15 мм) или арт. № 25C200 (поз. 45 для 30 и 50 мм) или рукой. Использование других инструментов может привести к повреждению покрытия поверхности, конуса или резьбы, после чего колпачок станет непригоден.

4. Установите на место разбрызгиватель (20a).
 - а. **Колпачки диаметром 15 мм.** Используя инструмент (21), затяните разбрызгиватель по часовой стрелке с усилием 2,3–2,8 Н·м (20–25 дюймо-фунтов).
 - б. **Колпачки диаметром 30 и 50 мм.** Вдавите разбрызгиватель (20a) пальцем.

ВНИМАНИЕ

Не используйте для установки разбрызгивателя инструмент для клапана подачи жидкости (45). Он может соскочить и повредить колпачок.

5. Если посадка разбрызгивателя будет неплотной, отрегулируйте разрезное кольцо (20b). Если посадка будет слишком плотной, проверьте соосность. При необходимости снимите и отцентрируйте.
6. Промойте колпачок и просушите его.
7. Очистите воздушную крышку мягкой щетинной щеткой с растворителем или погрузите ее в подходящий растворитель и протрите. Не используйте металлические инструменты.
8. Для обеспечения максимального регулирования формы распыла очистите отверстия подачи несущего воздуха и колпак воздушной крышки. Убедитесь, что они не закупорены. Смочите детали растворителем и очистите закупоренные отверстия сжатым воздухом.
9. Осмотрите детали на предмет наличия повреждений и следов чрезмерного износа. При необходимости выполните замену.
10. Выполните сборку. См. раздел **Замена колпачка или воздушной крышки** на стр. 56.

Очистка сопла для жидкости

Необходимое оборудование:

- мягкая щетинная щетка
- подходящий растворитель

ПРИМЕЧАНИЕ: В сопле обратная резьба.

1. Выполните все операции, указанные в разделе **Ремонт сопла подачи жидкости** на стр. 62.
2. Снимите уплотнительное кольцо (8).
3. Смочите сопло подходящим растворителем, чтобы отстала краска. Удалите **всю краску** мягкой щетинной щеткой, смоченной растворителем.
4. Промойте сопло и просушите его.

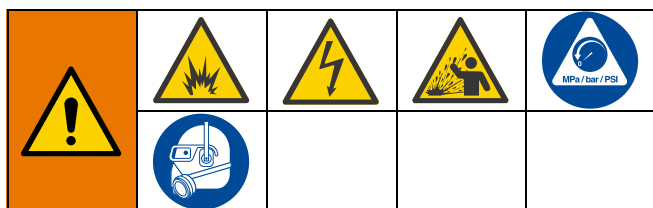
Очистка наружной поверхности роторного аппликатора

ВНИМАНИЕ

- Очистите все детали токонепроводящим совместимым растворителем. Использование электропроводных растворителей может привести к нарушениям в работе аппликатора.
- Попадание жидкости в воздушные каналы может вызвать нарушения в работе аппликатора, избыточное потребление тока и ухудшение электростатического эффекта. По мере возможности во время очистки аппликатора держите его направленным вниз. Не используйте способы очистки, которые могут привести к попаданию жидкости в воздушные каналы.

1. Выполните инструкции из раздела **Процедура сброса давления** на 42, где также приведена процедура **заземления и снятия напряжения**.
2. Убедитесь, что колпачок не вращается. Затем очистите наружные поверхности ветошью, смоченной растворителем. **Не допускайте** попадания растворителя в каналы колпачка.
3. Просушите наружные поверхности.

Устранение неисправностей



1. Перед проверкой или ремонтом аппликатора выполните инструкции из раздела **Подготовка к обслуживанию аппликатора** на странице 56.
2. Перед разборкой проверьте аппликатор и установите причины всех возможных неисправностей.
3. Подробные инструкции по устранению неисправностей см. в руководстве «Логический контроллер системы» (документ 3A3955).

Устранение проблем с формой распыла

Проблема	Причина	Решение
Неправильная форма распыла	Поврежден колпачок (20).	Замените его.
	Неплотно затянут колпак воздушной крышки (19).	Затяните.
	Отсутствует уплотнительное кольцо (16, 18c или 18d).	Замените его.
	Разбрызгиватель (20a) загрязнен или поврежден.	Очистите или замените.
	Неправильный расход жидкости.	Проверьте давление жидкости. Проверьте размер сопла (9).
	Закупорены отверстия подачи несущего воздуха.	Снимите колпак воздушной крышки (19) и очистите его.
Неравномерное или прерывистое распыление.	Емкость подачи жидкости пуста.	Залейте жидкость.
	Воздух в системе подачи жидкости.	Проверьте источник подачи жидкости. Залейте жидкость.
Неправильное нанесение.	См. Поиск и устранение неисправностей в электрооборудовании , стр. 53.	

Поиск и устранение неисправностей в работе аппликатора

Проблема	Причина	Решение
Роторный аппликатор не распыляет материал	Турбина (10) не вращается.	Убедитесь, что давление несущего воздуха составляет не менее 0,48 МПа (4,8 бар; 70 фунтов на кв. дюйм), а давление воздуха на турбине достаточное. Проверьте подшипник турбины на предмет повреждений. Если он все же не вращается свободно, см. инструкции по проверке шпинделя и очистке (документ 3A4794).
	Недостаточно жидкости в источнике.	При необходимости долейте жидкость. При необходимости увеличьте давление жидкости.
	Клапан подачи краски (4) не открывается.	Убедитесь, что давление воздуха, подаваемого на трубку запуска подачи краски, не менее 70 фунтов на кв. дюйм (изб.). Очистите клапан подачи краски или замените его.
	Закупорена трубка для жидкости (7) или сопло (9).	Снимите и очистите, а при необходимости замените.

Проблема	Причина	Решение
Роторный аппликатор не прекращает распыление.	Клапан подачи краски (4) заклинило в открытом положении.	Отключите подачу воздуха для запуска подачи краски. Если распыление не прекратится, отключите подачу жидкости, очистите клапан подачи краски или замените его.
	Седло клапана (3) повреждено или изношено.	Осмотрите и очистите, а при необходимости замените.
Не устанавливается требуемый расход жидкости	Недостаточное давление жидкости.	Увеличьте давление.
	Отверстие сопла жидкости (9) слишком мало.	Замените соплом с отверстием ближайшего большего размера.
	Трубка для жидкости (7) или сопло (9) частично закупорены.	Снимите и очистите, а при необходимости замените.
Утечка жидкости из передней части роторного аппликатора.	Неплотная посадка клапана подачи жидкости (4).	Снимите и очистите. Затяните.
	Ослаблено соединение сопла (9) на трубке для жидкости (7).	Снимите и очистите. Затяните.
	Уплотнительное кольцо (2, 8 или 60) отсутствует или повреждено.	Проверьте и очистите. При необходимости замените.
	Седло клапана подачи жидкости (3) повреждено или изношено.	Осмотрите и очистите, а при необходимости замените.
Утечка жидкости из клапана сброса.	Неплотная посадка клапана сброса (4).	Снимите и очистите. Затяните.
	Седло клапана (3) повреждено или изношено.	Осмотрите и очистите, а при необходимости замените.
Чрезмерная вибрация	Колпачок (20) загрязнен.	Снимите и очистите от засохшей краски или другого загрязнения.
	Колпачок (20) ненадежно закреплен на валу турбины (10).	Осмотрите и очистите резьбу на колпачке и валу. Затяните заново.
	Поврежден колпачок (20).	Снимите, очистите и осмотрите. При необходимости замените.
	Слишком высокая скорость вращения турбины (10) (избыточная подача воздуха).	Уменьшите давление воздуха на турбине.
Сбой датчика скорости	Оптоволоконный кабель между аппликатором и контроллером скорости поврежден или его радиус изгиба слишком велик.	Отремонтируйте или замените оптоволоконный кабель.
	Оптоволоконный кабель неверно отрегулирован.	Отрегулируйте длину той части оптоволоконного кабеля, которая выступает из гайки.
	Ослаблен соединитель оптоволоконного кабеля.	Переустановите и затяните.
	Магнитный датчик скорости не вырабатывает световой сигнал.	Замените его.

Поиск и устранение неисправностей в электрооборудовании

Проблема	Причина	Решение
Не снято напряжение после выполнения инструкций из раздела Процедура заземления и снятия напряжения на стр. 42.	Поврежден разряжающий резистор.	Измерьте сопротивление источника питания
	Из-за воздушной пробки в жидкость в трубопроводе подачи заперта на линии до аппликатора (для моделей с водоразбавляемыми материалами).	Выявите и устраните причину. Удалите воздух из трубопровода подачи жидкости.
	Отказ системы изоляции напряжения (для моделей с водоразбавляемыми материалами).	Отремонтируйте систему изоляции напряжения.
Чрезмерный обратный поток краски.	Ненадежное заземление детали.	См. раздел Этап 9. Заземление оборудования на стр. стр. 34.
	Неправильное расстояние между аппликатором и деталью.	Расстояние должно составлять 23–36 см (9–14 дюймов).
	Недостаточная подача направляющего воздуха.	Убедитесь, что подача направляющего воздуха включена. При необходимости увеличьте значение уставки.
Оператор ощущает слабые удары током.	Оператор не заземлен или находится рядом с незаземленным объектом.	См. раздел Этап 9. Заземление оборудования на стр. стр. 34.
	Аппликатор не заземлен.	См. раздел Этап 9. Заземление оборудования на стр. стр. 34.
	Оператор находится слишком близко к аппликатору, когда еще не истекло время снятия напряжения.	Следует дождаться полного снятия напряжения. Проверьте сопротивление источника питания (контакт 4). При необходимости увеличьте настройку времени для таймера снятия напряжения.
Краска наносится на детали некачественно.	Не действует электростатическая система или недостаточное напряжение.	Включите контроллер электростатической системы. При необходимости отрегулируйте и проконтролируйте.
	Детали заземлены ненадежно.	Заземлите так, чтобы сопротивление между деталью и землей не превышало 1 МОм.
	Слишком высокое давление направляющего воздуха.	Уменьшите уставки для направляющего воздуха (внутреннего и наружного потоков).
	Неправильное расстояние между аппликатором и деталью.	Расстояние должно составлять 23–36 см (9–14 дюймов).
	Низкое сопротивление жидкости.	См. раздел Эксплуатация на стр. стр. 38.
Напряжение контроллера электростатической системы не превышает 60 кВ.	Данный контроллер предназначен только для систем с водоразбавляемыми материалами.	Приобретите контроллер, предназначенный для систем с материалами на основе растворителей.
Электростатическая система включена, но электростатический эффект от аппликатора отсутствует.	Ошибка в системе (выдается код ошибки на контроллере электростатической системы).	Для выявления и устранения причины см. руководство для контроллера электростатической системы (3A3657).
	Неисправность компонентов системы.	Выполните операции, приведенные в разделе Проверка электрооборудования , начиная со стр. 45. Замените непригодные детали. Повторите проверку.
	Поврежден кабель питания.	Проверьте электропроводность кабеля питания. См. руководство для контроллера электростатической системы (3A3657).
	Системы для водоразбавляемых материалов. Возможные причины и способы устранения см. раздел Поиск и устранение неисправностей, связанных с падением напряжения для системы с водоразбавляемыми материалами на 54.	

Поиск и устранение неисправностей, связанных с падением напряжения для системы с водоразбавляемыми материалами

Нормальное напряжение при распылении для системы с водоразбавляемыми материалами составляет 40–55 кВ. Напряжение системы снижается из-за потребления тока при распылении, а также из-за потерь в системе изоляции напряжения.

Потеря напряжения при распылении может быть связана с неисправностью аппликатора, шлангов для жидкости или системы изоляции напряжения, так как все компоненты системы электрически соединены через электропроводную водоразбавляемую жидкость.

Перед поиском и устранением неисправностей, а также перед обслуживанием системы изоляции напряжения, необходимо определить компонент системы, скорее всего связанный с проблемой. Возможные причины перечислены ниже.

Аппликатор

- Утечка жидкости
- Диэлектрический пробой в соединениях шланга для жидкости.
- Неисправный источник питания
- Избыточное распыление на поверхности аппликатора
- Жидкость в воздушных каналах

Шланг для водоразбавляемых жидкостей

- Диэлектрический пробой в шланге (точечная течь в слое из тефлона (PTFE))

Система изоляции напряжения

- Утечка жидкости
- Диэлектрический пробой в соединениях шланга, уплотнениях или соединениях
- Нарушение в работе изоляторов

Визуальные проверки

Сначала проверьте систему на наличие видимых дефектов или ошибок для того, чтобы локализовать неисправности аппликатора, шланга для жидкости или системы изоляции напряжения.

1. Убедитесь в том, что все трубки и шланги для подачи воздуха и жидкости подсоединены надлежащим образом. Убедитесь, что шланги для водоразбавляемых жидкостей закреплены на требуемой высоте с помощью компенсатора натяжения.
2. Убедитесь в том, что клапаны и элементы управления системы изоляции напряжения надлежащим образом подготовлены к работе.
3. Убедитесь в том, что внутренняя часть изолирующего корпуса не загрязнена.
4. Убедитесь, что в системе изоляции напряжения достаточное давление воздуха.
5. Убедитесь в том, что электростатическая система включена.
6. Проверьте, чтобы дверь корпуса системы изоляции напряжения была закрыта, а предохранительные блокировки были включены и работали надлежащим образом.
7. Убедитесь в том, что система изоляции напряжения обеспечивает изолирование напряжения жидкости от земли.
8. Для устранения воздушных зазоров в столбе жидкости необходимо распылить достаточное количество жидкости для выдувания воздуха между системой изоляции напряжения и аппликатором. Воздушный зазор в шланге для жидкости может нарушить целостность электрической цепи между аппликатором и изолированным источником подачи жидкости. Это может привести к снижению показания напряжения в системе изоляции.
9. Проверьте наличие скопления распыляемого материала снаружи аппликатора. Избыток распыляемого материала может стать причиной образования электропроводного тракта к заземлению. Очистите наружную поверхность аппликатора.
10. Осмотрите всю систему и убедитесь в отсутствии видимых признаков утечек жидкости. Устраните утечки в случае их обнаружения. Обратите особое внимание на указанные ниже области.
 - Клапаны подачи жидкости в аппликатор.
 - Шланг для жидкости: убедитесь в отсутствии утечек или утолщений в наружном слое (это может быть признаком внутренней утечки).
 - Внутренние компоненты системы изоляции напряжения.

Проверки



Если напряжение по-прежнему будет отсутствовать, отсоедините аппликатор и шланги для жидкости от системы изоляции напряжения и проверьте, удерживают ли напряжение аппликатор и шланг по отдельности. Для этого проведите следующие операции.

1. Промойте систему водой. Трубопроводы должны остаться заполненными водой.
2. Снимите напряжение в системе (см. раздел **Процедура сброса давления** на 42, где также приведена процедура **заземления и снятия напряжения**).
3. Отсоедините шланги для жидкости от системы изоляции напряжения.

Проверьте шланги для жидкости на наличие утечек воды, поскольку это может привести к образованию значительного воздушного зазора в столбе жидкости вплоть до колпачка, в результате чего может нарушиться электропроводный тракт, а потенциальная причина появления неисправности останется неизвестной.

4. Расположите концы шлангов как можно дальше от любой заземленной поверхности. Конец шланга должен находиться на расстоянии не менее 0,3 м (1 фут) от любого заземленного объекта. Убедитесь в том, чтобы никого не было на расстоянии менее 0,9 м (3 фута) от конца шланга.
ПРИМЕЧАНИЕ: Электропроводный слой шланга должен оставаться заземленным.

5. Включите электростатическую систему для аппликатора с помощью контроллера. Проследите за напряжением и силой тока на аппликаторе.

- Если напряжение составит 40–55 кВ, значит аппликатор и шланг подачи жидкости в порядке, а проблема возникла в системе изоляции напряжения.
- Если напряжение будет ниже 40 кВ, значит проблема возникла в аппликаторе или шлангах для жидкости.

6. Снимите напряжение в системе (см. раздел **Процедура заземления и снятия напряжения** на 42).

7. Промойте шланги для жидкости и аппликатор: используйте воздух в объеме, достаточном для того, чтобы высушить каналы.

8. Включите электростатическую систему для аппликатора с помощью контроллера. Проследите за напряжением и силой тока на аппликаторе.
9. Если напряжение составит 40–55 кВ, значит источник питания аппликатора в порядке, а в шлангах для жидкости или пистолете мог произойти диэлектрический пробой. Перейдите к шагу 10.

Если напряжение будет ниже 40 кВ, выполните инструкции из раздела **Поиск и устранение неисправностей в электрооборудовании** на 53, чтобы проверить сопротивление аппликатора и источника питания. Если результаты проверок покажут исправность аппликатора и источника питания, перейдите к шагу 10.

10. Диэлектрический пробой, скорее всего, произошел в одном из трех перечисленных ниже компонентов. Отремонтируйте или замените неисправный компонент.

a. Шланги для жидкости:

- Убедитесь в отсутствии утечек или утолщений в наружном слое каждого шланга (это может быть признаком точечной течи в слое из тефлона (PTFE)). Отсоедините шланги для жидкости от аппликатора. Осмотрите их и убедитесь в отсутствии признаков загрязнения жидкости на наружной поверхности трубки для жидкости (отрезок из тефлона (PTFE)).
- Осмотрите конец каждого шланга, подсоединенного к системе изоляции напряжения. Осмотрите на наличие порезов и трещин.
- Убедитесь в том, что каждый шланг правильно зачищен (см. раздел **Системы для водоразбавляемых материалов** на 23). Выполните зачистку заново или замените шланг.

b. Место подсоединения шланга для жидкости к аппликатору:

- Причиной разрыва в соединении шланга может быть утечка жидкости за фитингом на конце шланга.

11. Очистите и просушите трубки для жидкости, затем соберите аппликатор.

12. Подсоедините шланги для жидкости.

Перед заполнением аппликатора жидкостью проверьте напряжение.

Ремонт



При установке данного оборудования требуется доступ к компонентам, неправильное обращение с которыми может привести к поражению электрическим током или иной серьезной травме. К установке и ремонту оборудования допускаются только лица, прошедшие обучение и получившие соответствующую квалификацию.

Контакт с находящимися под напряжением компонентами роторного аппликатора приведет к поражению электрическим током. Контакт с вращающимся колпачком может привести к травме. Во время работы не касайтесь колпачка и держитесь от передней части аппликатора на расстоянии не менее 0,9 м (3 фута).

Во избежание травм выполняйте инструкции из раздела **Процедура сброса давления** на 42, где также приведена процедура **заземления и снятия напряжения**, перед проверкой или обслуживанием любой части системы и при получении указания сбросить давление.

ПРИМЕЧАНИЯ.

- Перед разборкой аппликатора проверьте все возможные способы устранения, указанные в разделе **Устранение неисправностей**.
- Нанесите на уплотнительные кольца круглого сечения и сальниковые уплотнения тонкий слой бессиликоновой консистентной смазки. Заказывайте смазку арт. № 111265. Избегайте излишнего смазывания.
- Используйте только оригинальные детали производства компании Graco.

Подготовка к обслуживанию колпачка или воздушной крышки

1. Выполните инструкции из раздела **Процедура сброса давления** на 42, где также приведена процедура **заземления и снятия напряжения**.
2. Очистите аппликатор. См. **Контрольный перечень операций по ежедневному уходу и очистке**, стр. 44.

Подготовка к обслуживанию аппликатора

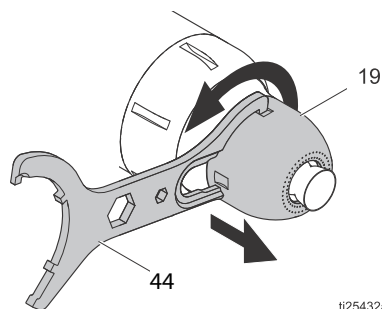
1. Промойте трубопроводы подачи жидкости.
2. Выполните инструкции из раздела **Процедура сброса давления** на 42, где также приведена процедура **заземления и снятия напряжения**.
3. Отверните рукой стопорное кольцо коллектора (35). Вместе с ним должен сняться переходный колпак (34).
4. Сняните кожух (33) с задней части корпуса (1).
5. Отсоедините все линии жидкости, воздуха, питания и связи.
6. Очистите аппликатор. См. **Контрольный перечень операций по ежедневому уходу и очистке**, стр. 44.
7. Снимите аппликатор с крепления. Поместите его на верстак и выполните работы по обслуживанию или ремонту.

Замена колпачка или воздушной крышки

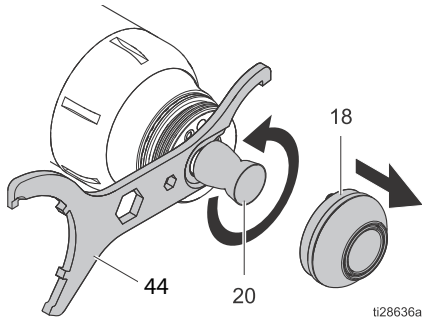
В этом разделе приведен порядок оперативной замены поврежденного или изношенного колпачка на месте эксплуатации. Предусмотрены комплекты сменных колпачков.

Колпачок диаметром 15 или 30 мм

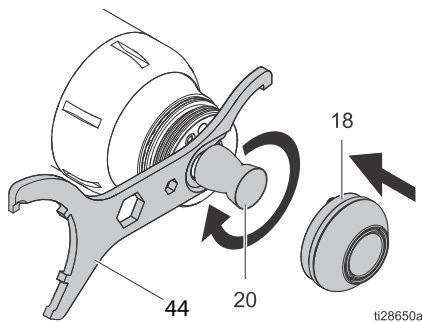
1. **Подготовка к обслуживанию колпачка или воздушной крышки**, стр. 56.
2. Снимите колпак воздушной крышки (19) с помощью вилочного ключа (44), захватив колпак концом меньшего размера.



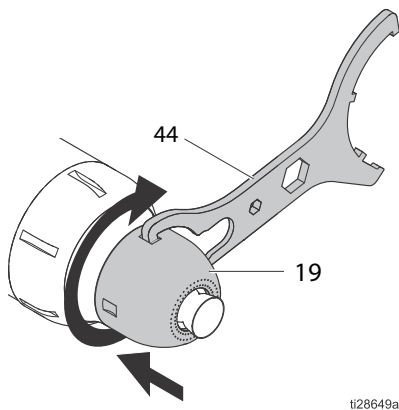
3. Снимите воздушную крышку (18).
4. Удерживая вал турбины с помощью вилочного ключа (44), отверните колпачок (20).



5. Удерживая вал турбины с помощью вилочного ключа (44), наверните и затяните рукой новый колпачок (20). Убедитесь, что сопрягаемые конусы полностью встали на место. Установите воздушную крышку (18).

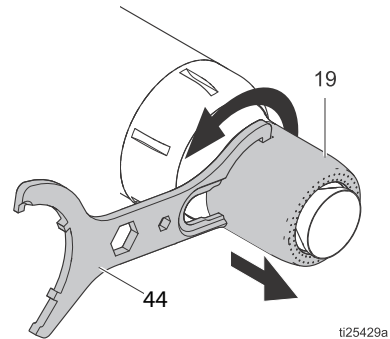


6. Установите колпак воздушной крышки (19) с помощью вилочного ключа (44), захватив колпак концом меньшего размера.

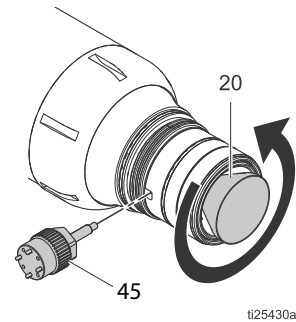


Колпачок диаметром 50 мм

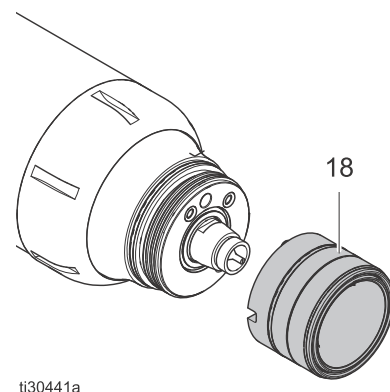
1. Подготовка к обслуживанию колпачка или воздушной крышки, стр. 56.
2. Снимите колпак воздушной крышки (19) с помощью вилочного ключа (44), захватив колпак концом меньшего размера.



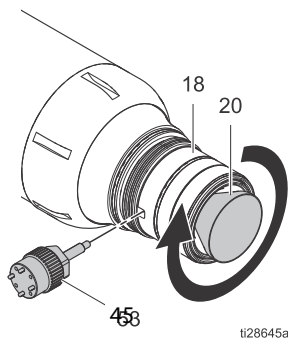
3. Чтобы надежно удерживать вал, вставьте инструмент для клапана подачи жидкости (45) в прямоугольный проем на воздушной крышке (18). Для блокировки вращения медленно поворачивайте колпачок, пока инструмент не войдет в отверстие на валу. Затем отверните колпачок (20).



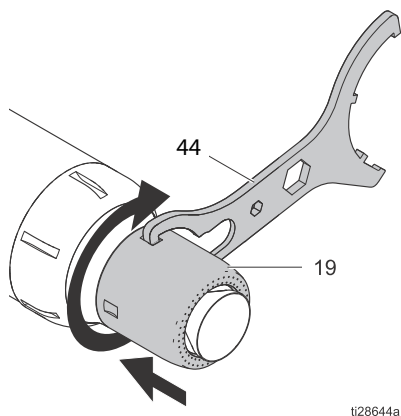
4. Снимите воздушную крышку (18). Осмотрите детали, проверьте на наличие повреждений и при необходимости замените их. Установите на место прежнюю или новую воздушную крышку (18).



5. Начните привинчивать новый колпачок (20). Вставьте инструмент для клапана подачи жидкости в прямоугольный проем на воздушной крышке (18). Медленно поворачивайте колпачок, пока инструмент не войдет в отверстие на валу. Затем затяните колпачок (20) так, чтобы сопрягаемые конусы полностью встали на место.



6. Установите колпак воздушной крышки (19) с помощью вилочного ключа (44).



Обслуживание колпачка и воздушной крышки

В этом разделе приведен порядок снятия колпачка и воздушной крышки и полной разборки каждой части для очистки или замены изношенных или поврежденных деталей.

ВНИМАНИЕ

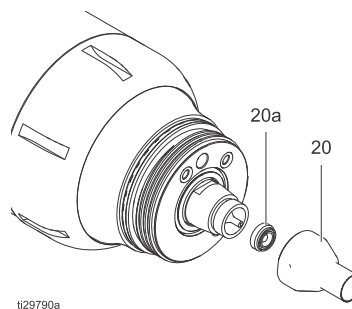
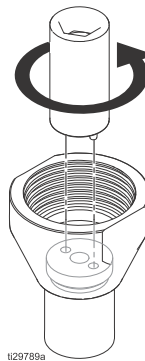
Снимайте разбрызгиватель только с помощью инструмента арт. № 25C438 (поз. 21 для 15 мм) или арт. № 25C200 (поз. 45 для 30 и 50 мм) или рукой. Использование других инструментов может привести к повреждению покрытия поверхности, конуса или резьбы, после чего колпачок станет непригоден.

ВНИМАНИЕ

Не используйте для установки разбрызгивателя инструмент для клапана подачи жидкости (45). Он может соскочить и повредить колпачок.

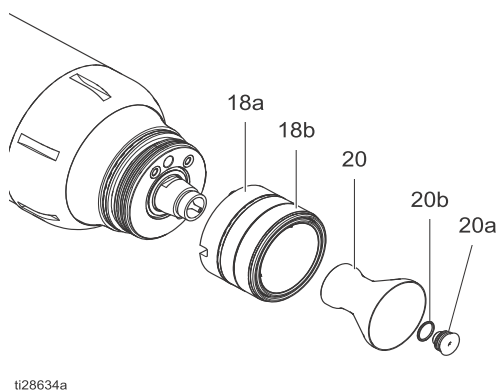
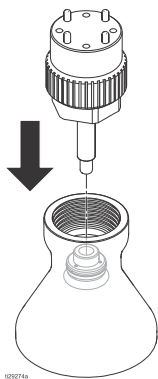
Колпачок диаметром 15 мм

1. Подготовка к обслуживанию аппликатора, стр. 56.
2. Снимите колпак воздушной крышки (19), колпачок (20) и воздушную крышку (18). См. стр. 56.
3. Используйте инструмент (21). Для снятия разбрызгивателя с колпачка поворачивайте против часовой стрелки. Очистите детали и убедитесь в отсутствии повреждений. При необходимости замените детали.



Колпачок диаметром 50 мм

1. Подготовка к обслуживанию аппликатора, стр. 56.
2. Снимите колпак воздушной крышки (19), колпачок (20) и воздушную крышку (18). См. стр. 57.
3. Выпрессуйте разбрызгиватель (20а) из колпачка с помощью инструмента для клапана подачи жидкости (45). Снимите разрезное кольцо (20b). Очистите все детали и убедитесь в отсутствии повреждений. При необходимости замените детали.

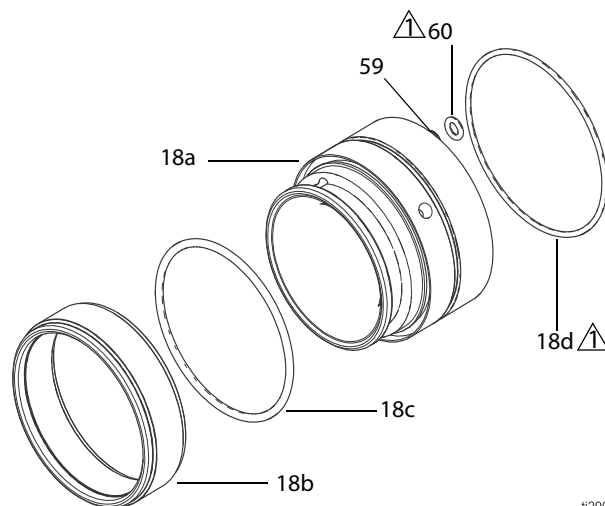


4. Установите разрезное кольцо (20b) на разбрызгиватель (20а). Установите разбрызгиватель в колпачок. Вдавите его пальцем до упора.
5. Смажьте уплотнительное кольцо шпильки подачи растворителя (60) и установите на аппликатор колпак воздушной крышки (19), колпачок (20) и воздушную крышку (18). См. стр. 57.

Воздушная крышка диаметром 50 мм

1. Подготовка к обслуживанию аппликатора, стр. 56.
2. Снимите колпак воздушной крышки (19) и колпачок (20). См. стр. 57.

3. Снимите воздушную крышку (18). Снимите наружную воздушную крышку (18b). Снимите уплотнительные кольца (18c, 18d). Снимите уплотнительное кольцо шпильки подачи растворителя (60). Шпильку подачи растворителя (59) снимайте только при необходимости ее замены. Очистите все детали и убедитесь в отсутствии повреждений. При необходимости замените детали.

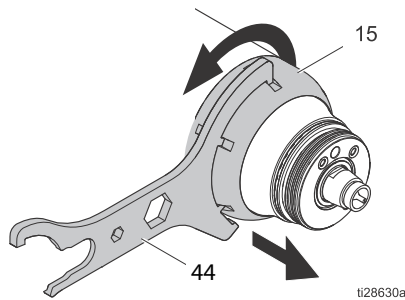


⚠ Нанесите смазку.

4. Установите уплотнительное кольцо (60) на шпильку подачи растворителя (59).
5. Установите уплотнительные кольца (18c и 18d) на внутреннюю воздушную крышку (18а), затем установите вместе внутреннюю (18а) и наружную (18b) воздушные крышки.
6. Смажьте уплотнительное кольцо шпильки подачи растворителя (60) и установите на аппликатор колпак воздушной крышки (19), колпачок (20) и воздушную крышку (18). См. стр. 57.

Замена переднего корпуса и узла турбины

1. Подготовка к обслуживанию аппликатора, стр. 56.
2. Снимите колпак воздушной крышки (19), колпачок (20) и воздушную крышку (18). См. **Колпачок диаметром 15 или 30 мм**, стр. 56 или **Колпачок диаметром 50 мм**, стр. 57.
3. Снимите стопорное кольцо (15) с помощью вилочного ключа (44), захватив кольцо концом большего размера.



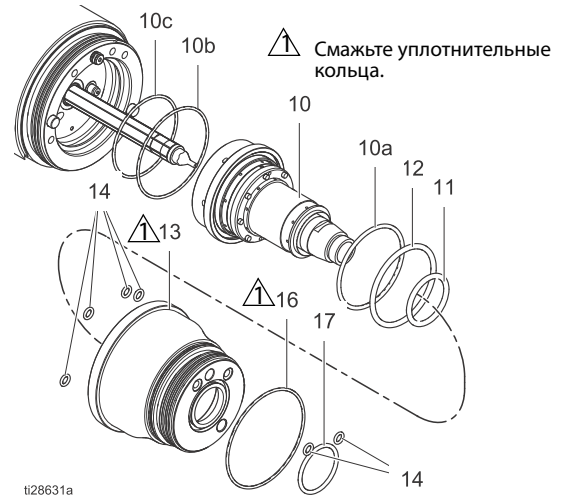
4. Снимите передний корпус (13), в который входит узел турбины (10).
5. Поместите резьбовой конец узла турбины (10) на верстак с мягкой поверхностью. Нажмите на корпус (13) для его отделения от узла турбины.

ВНИМАНИЕ

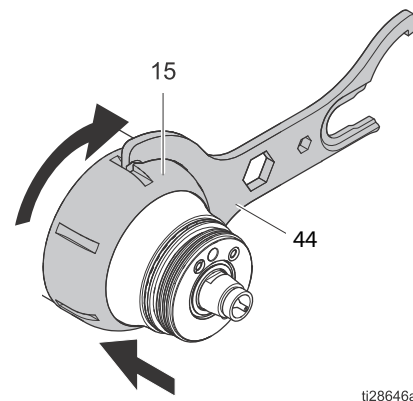
При снятии узла турбины с переднего корпуса будьте осторожны, чтобы не повредить резьбу.

6. Снимите с переднего корпуса уплотнительные кольца (11, 12, 14, 16 и 17).
7. Снимите с узла турбины (10) уплотнительные кольца (10a, 10b и 10c).

8. Очистите все детали и убедитесь в отсутствии повреждений. При необходимости замените детали.



9. Установите на передний корпус (13) уплотнительные кольца (11, 12, 14 и 17). Смажьте и установите уплотнительное кольцо (16).
10. Установите на узел турбины (10) уплотнительные кольца (10a, 10b и 10c).
11. Установите узел турбины (10) в передний корпус (13).
12. Смажьте уплотнительное кольцо шпильки подачи растворителя (60). Совместив передний корпус (13) с основным корпусом (1) с помощью шпильки подачи растворителя и штырьков, установите передний корпус.
13. Установите стопорное кольцо (15). Затяните его с помощью вилочного ключа (44), захватив кольцо концом большего размера.



14. Смажьте уплотнительное кольцо шпильки подачи растворителя (60) и установите на аппликатор колпак воздушной крышки (19), колпачок (20) и воздушную крышку (18). См. **Колпачок диаметром 15 или 30 мм**, стр. 56 или **Колпачок диаметром 50 мм**, стр. 57.

Ремонт и замена шпильки подачи растворителя

Аппликатор снабжен двумя шпильками подачи растворителя (59). Одна расположена на основном корпусе (1), а другая на воздушной крышке (18).

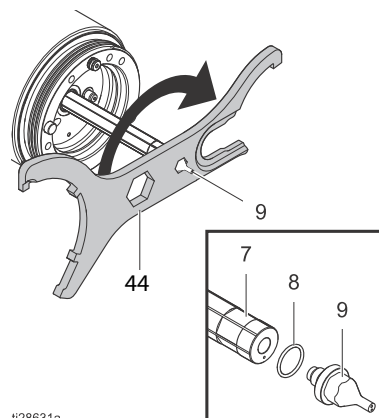
1. **Подготовка к обслуживанию колпачка или воздушной крышки**, стр. 56.
2. Снимите колпак воздушной крышки (19), колпачок (20), воздушную крышку (18), стопорное кольцо (15), турбину (10) и передний корпус (13).
3. Снимите шпильку подачи растворителя (59) с основного корпуса (1) или воздушной крышки (18) с помощью шестигранного ключа на 1/4 дюйма. Снимите уплотнительные кольца (60). При снятии шпильки подачи растворителя одно из ее уплотнительных колец может остаться в отверстии.
4. Установите уплотнительные кольца (60) на шпильку подачи растворителя (59). Смажьте уплотнительные кольца и вверните шпильку подачи растворителя в основной корпус (1) или воздушную крышку (18). **Совет.** Для облегчения установки смажьте нижнюю часть уплотнительного кольца и вставьте его в отверстие.
5. Установите передний корпус (13, вместе с узлом турбины 10) и стопорное кольцо (15). См. пункты 12-13 на стр. 61.
6. Смажьте уплотнительное кольцо шпильки подачи растворителя (60) и установите на аппликатор колпак воздушной крышки (19), колпачок (20) и воздушную крышку (18). См. **Колпачок диаметром 15 или 30 мм**, стр. 56 или **Колпачок диаметром 50 мм**, стр. 57.

Ремонт сопла подачи жидкости

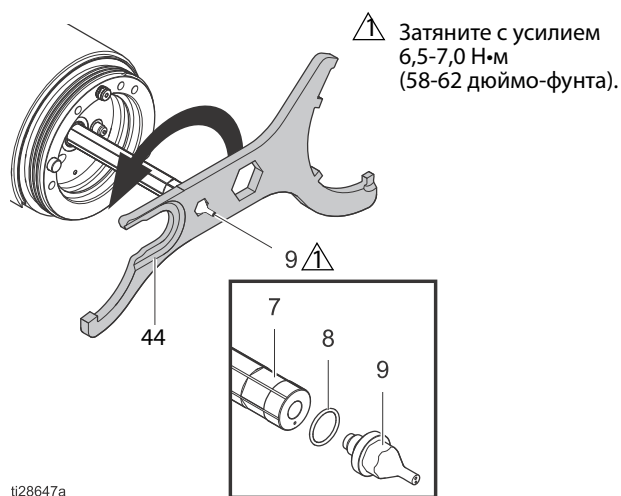
1. **Подготовка к обслуживанию колпачка или воздушной крышки**, стр. 56.
2. Промойте трубопроводы подачи жидкости.
3. См. раздел **Процедура сброса давления** на стр. 42.
4. Снимите колпак воздушной крышки (19), колпачок (20), воздушную крышку (18), стопорное кольцо (15) и передний корпус (13).

5. Снимите сопло подачи жидкости (9) с помощью среднего шестигранного отверстия в вилочном ключе (44).

ПРИМЕЧАНИЕ: В сопле обратная резьба.



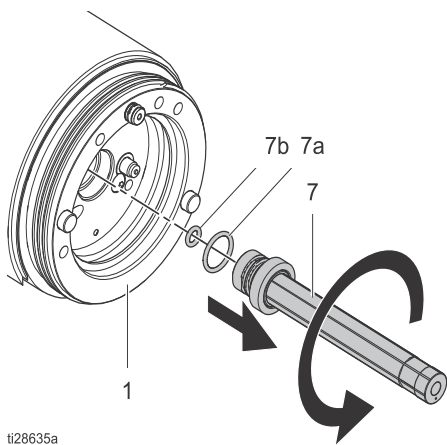
6. Осмотрите уплотнительное кольцо (8) и снимите его, если оно повреждено.
7. Установите новое уплотнительное кольцо (8) на сопло (9).
8. Удерживайте трубку для жидкости с помощью гаечного ключа. Затяните сопло подачи жидкости с помощью среднего шестигранного отверстия в вилочном ключе. Затяните с усилием 6,5-7,0 Н·м (58-62 дюймо-фунта).



9. Установите передний корпус (13, вместе с узлом турбины 10) и стопорное кольцо (15). См. пункты 12-13 на стр. 61.
10. Смажьте уплотнительное кольцо шпильки подачи растворителя (60) и установите на аппликатор колпак воздушной крышки (19), колпачок (20) и воздушную крышку (18). См. **Колпачок диаметром 15 или 30 мм**, стр. 56 или **Колпачок диаметром 50 мм**, стр. 57.

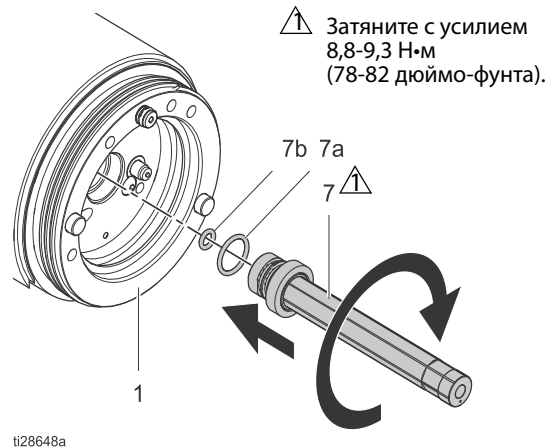
Ремонт и замена трубки подачи жидкости

1. **Подготовка к обслуживанию колпачка или воздушной крышки**, стр. 56.
2. Промойте трубопроводы подачи жидкости.
3. Выполните инструкции из раздела **Процедура сброса давления** на 42, где также приведена процедура **заземления и снятия напряжения**.
4. Если разборка еще не была выполнена, снимите колпак воздушной крышки (19), колпачок (20), воздушную крышку (18), стопорное кольцо (15), передний корпус (13) и сопло для жидкости (9).
5. С помощью ключа на 12 мм снимите трубку для жидкости (7).



6. Осмотрите уплотнительные кольца (7a и 7b) и снимите, если они повреждены.
7. Нанесите на новые уплотнительные кольца (7a и 7b) тонкий слой смазки и установите их на трубку для жидкости.

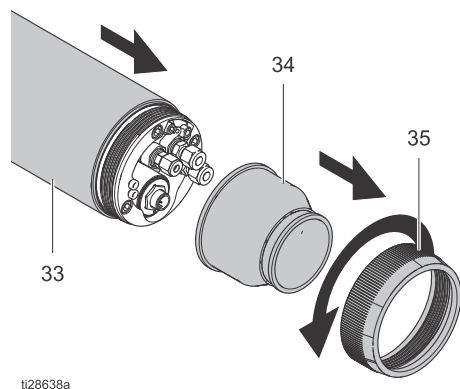
8. Приверните новую трубку для жидкости рукой и затяните ключом на 12 мм. Затяните с усилием 8,8-9,3 Н•м (78-82 дюймо-фунта).



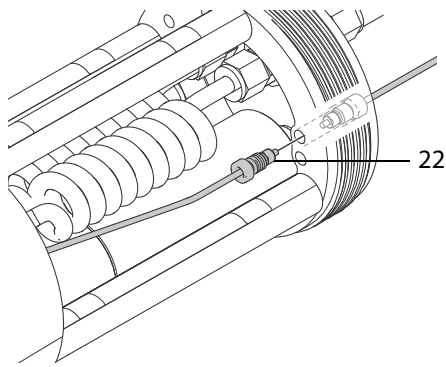
9. Установите передний корпус (13, вместе с узлом турбины 10) и стопорное кольцо (15). См. пункты 12-13 на стр. 61.
10. Смажьте уплотнительное кольцо шпильки подачи растворителя (60) и установите на аппликатор колпак воздушной крышки (19), колпачок (20) и воздушную крышку (18). См. **Колпачок диаметром 15 или 30 мм**, стр. 56 или **Колпачок диаметром 50 мм**, стр. 57.

Замена магнитного датчика или удлинительного оптоволоконного кабеля

1. **Подготовка к обслуживанию аппликатора**, стр. 56.
2. Снимите колпак воздушной крышки (19), колпачок (20), воздушную крышку (18), стопорное кольцо (15) и передний корпус (13).
3. Отверните рукой стопорное кольцо коллектора (35). Вместе с ним должен сняться переходный колпак (34).
4. Сняните кожух (33) с задней части корпуса (1).



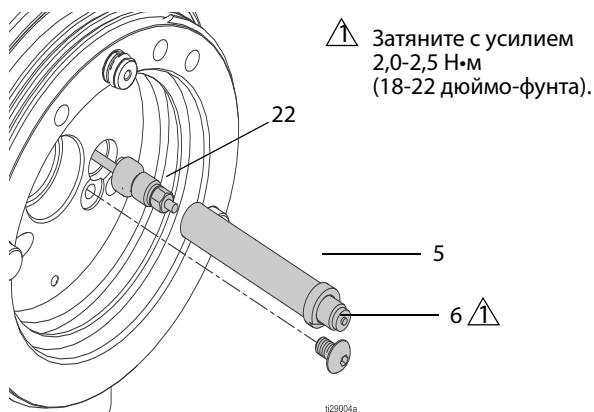
ti28638a



ti29024a

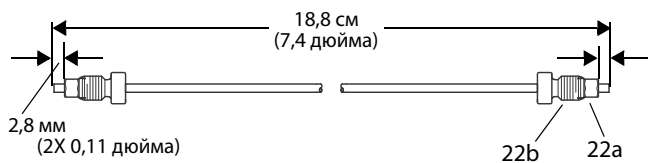
5. Отверните соединитель удлинительного оптоволоконного кабеля (22) на заднем коллекторе.
6. В передней части основного корпуса отверните винт (6) с помощью шестигранного ключа на 2,38 мм (3/32 дюйма).
7. Извлеките датчик (5) из основного корпуса (1). Вместе с ним снимется удлинительный оптоволоконный кабель (22).
8. Установите новый магнитный датчик (5) и (или) новый удлинительный оптоволоконный кабель (22). Совместите плоский вырез с отверстием под винт.
9. Затяните винт (6) шестигранным ключом на 2,38 мм (3/32 дюйма). Затяните с усилием 2,0-2,5 Н·м (18-22 дюймо-фунта).

12. Установите передний корпус (13, вместе с узлом турбины 10) и стопорное кольцо (15). См. пункты 12-13 на стр. 61
13. Смажьте уплотнительное кольцо шпильки подачи растворителя (60) и установите на аппликатор колпак воздушной крышки (19), колпачок (20) и воздушную крышку (18). См. **Колпачок диаметром 15 или 30 мм**, стр. 56 или **Колпачок диаметром 50 мм**, стр. 57.



⚠ Затяните с усилием 2,0-2,5 Н·м (18-22 дюймо-фунта).

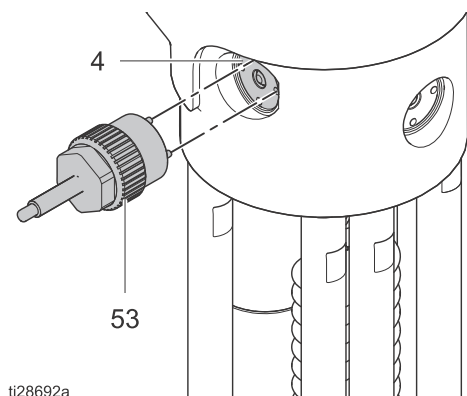
10. Убедитесь, что оптоволоконный кабель выступает из гайки на 2,8 мм (0,11 дюйма).



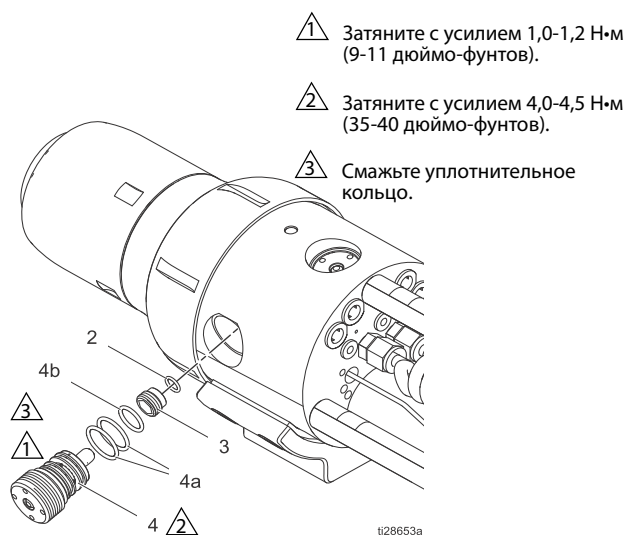
11. Установите удлинительный оптоволоконный кабель (22) с передней стороны заднего коллектора и затяните соединитель.

Ремонт клапанов подачи жидкости и их седел

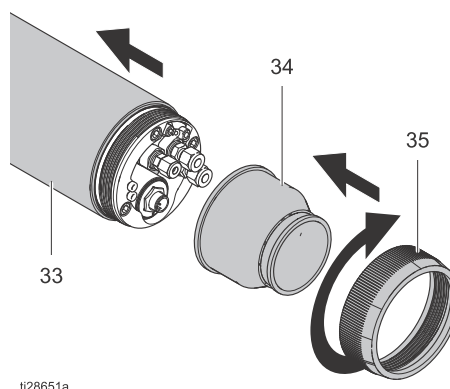
1. Подготовка к обслуживанию аппликатора, стр. 56.
2. Промойте трубопроводы подачи жидкости.
3. Выполните инструкции из раздела **Процедура сброса давления** на 42, где также приведена процедура **заземления и снятия напряжения**.
4. Снимите стопорное кольцо коллектора (35), переходный колпак (34) и кожух (33).
5. Вставьте конец инструмента (45) с четырьмя выступами в выемки на клапане подачи жидкости (4).



6. Снимите клапан подачи жидкости (4), используя большое шестигранное отверстие в центре вилочного ключа (44). Снимите с клапан подачи жидкости наружные уплотнительные кольца (4a и 4b). Одно уплотнительное кольцо (4b) может остаться в корпусе. Осмотрите уплотнительные кольца и замените, если они повреждены.
7. Снимите седло (3) с помощью шестигранного ключа размером 5/16. Снимите уплотнительное кольцо (2).
8. Осмотрите уплотнительное кольцо (2) и замените, если оно повреждено.



9. Смажьте уплотнительное кольцо (2).
10. Установите новое седло (3) уплотнительным кольцом вниз.
11. Затяните седло с помощью шестигранного ключа размером 5/16. Затяните с усилием 1,0-1,2 Н·м (9-11 дюймо-фунтов).
12. Установите на клапан подачи жидкости уплотнительные кольца (4a и 4b).
13. Смажьте снаружи клапан подачи жидкости. Следите за тем, чтобы смазка не попала в канал подачи жидкости. Приверните клапан подачи жидкости рукой.
14. Вставьте конец инструмента (45) с четырьмя выступами в выемки на клапане подачи жидкости (4).
15. Затяните клапан подачи жидкости (4), используя большое шестигранное отверстие в центре вилочного ключа (44). Затяните с усилием 4,0-4,5 Н·м (35-40 дюймо-фунтов).
16. Установите на место кожух (33), переходный колпак (34) и стопорное кольцо коллектора (35).

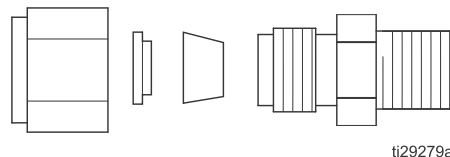


Ремонт фитингов трубок подачи жидкости или спиральных трубок для жидкости

1. Подготовка к обслуживанию аппликатора, стр. 56.
2. С помощью шестигранного ключа размером 3/16 выверните 2 винта (42), удерживающих скобу трубопроводов для жидкости (32).
3. Отверните соединитель на заднем коллекторе и отсоедините удлинительный оптоволоконный кабель (22).
4. С помощью шестигранного ключа размером 1/4 выверните 3 винта соединительных тяг (31) и снимите задний коллектор (30).
5. Снимите соединительные тяги (29) с помощью ключа размером 1/2 дюйма.
6. С помощью ключа на 14,29 мм (9/16 дюйма) ослабьте гайки на фитингах для подачи жидкости (25). Отсоедините спиральные трубки для жидкости (27) от фитингов на основном корпусе (1). **Примечание.** Будьте внимательны, чтобы не потерять обжимные кольца.
7. Отсоедините спиральные трубки для жидкости (27) от фитингов на скобе заземления трубопроводов для жидкости (32) и снимите скобу.
8. С помощью ключа размером 1/2 дюйма снимите фитинги (32d и 32e) со скобы заземления трубопроводов для жидкости (32a). Установите новые фитинги. Добавьте

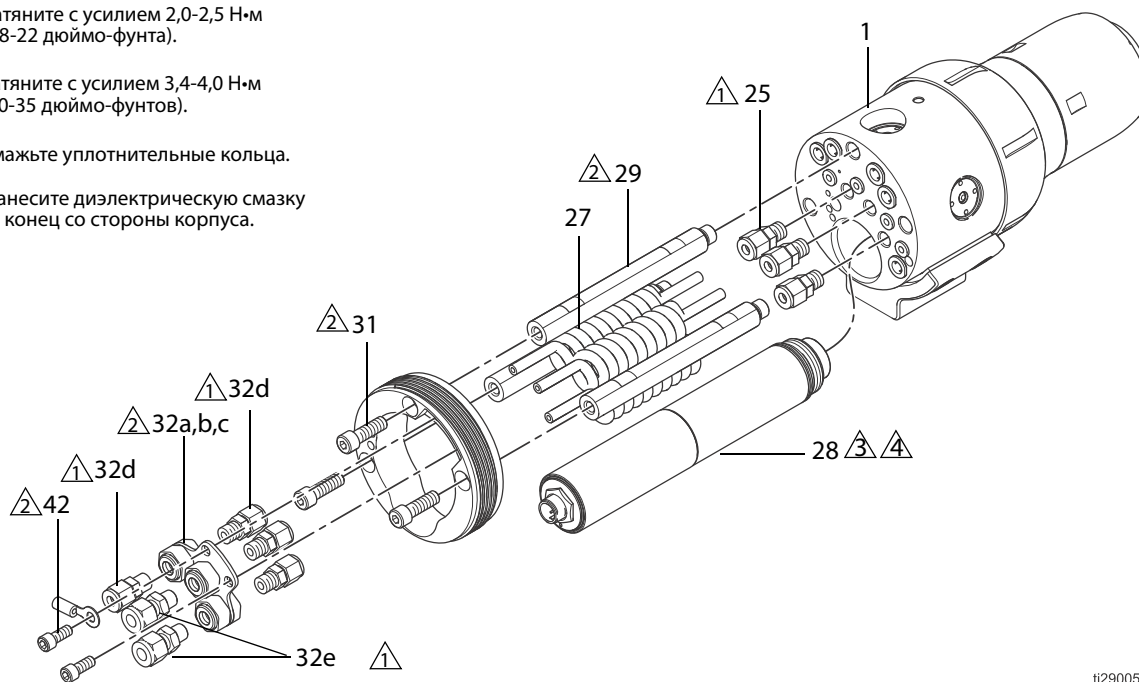
герметик резьбы. Затяните с усилием 2,0-2,5 Н·м (18-22 дюймо-фунта).

9. Вставьте спиральные трубки в фитинги (32d) на скобе трубопроводов для жидкости. Убедитесь, что оба обжимных кольца на месте (см. рисунок). С помощью ключа размером 9/16 затяните гайку на новом фитинге.



10. Установите соединительные тяги (29). Затяните с усилием 3,4-4,0 Н·м (30-35 дюймо-фунтов).
11. Прикрепите задний коллектор (30) с помощью трех винтов (31). Затяните с усилием 3,4-4,0 Н·м (30-35 дюймо-фунтов).
12. Прикрепите скобу трубопроводов для жидкости (32) с помощью двух винтов (42). Затяните с усилием 3,4-4,0 Н·м (30-35 дюймо-фунтов).
13. Присоедините удлинительный оптоволоконный кабель (22) на заднем коллекторе (30).
14. Проденьте все шланги и кабели через кожух (33), переходный колпак (34) и стопорное кольцо коллектора (35), затем присоедините их к аппликатору.
15. Установите на место кожух (33), переходный колпак (34) и стопорное кольцо коллектора (35).

- 1 Затяните с усилием 2,0-2,5 Н·м (18-22 дюймо-фунта).
- 2 Затяните с усилием 3,4-4,0 Н·м (30-35 дюймо-фунтов).
- 3 Смажьте уплотнительные кольца.
- 4 Нанесите диэлектрическую смазку на конец со стороны корпуса.



Ремонт источника питания

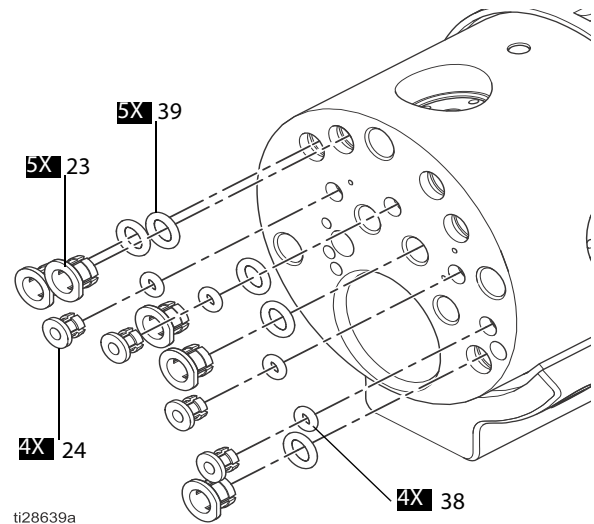
1. Подготовка к обслуживанию аппликатора, стр. 56.
2. Отверните три винта (31) с помощью шестигранного ключа размером 1/4.
3. Отверните соединитель на заднем коллекторе и отсоедините удлинительный оптоволоконный кабель (22).
4. Снимите задний коллектор (30) с соединительных тяг.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если связка шлангов осталась на месте, отведите коллектор в сторону от источника питания (28).

5. Отвинтите источник питания (28) рукой и снимите с корпуса. Осмотрите на предмет повреждений пружину (28a) и уплотнительное кольцо (28b) в передней части источника питания (28). При необходимости выполните замену.
6. Проверка источника питания, стр. 48, сопротивление.
7. Чтобы выполнить повторную сборку, заполните диэлектрической смазкой кольца на торце корпуса нового источника питания (28). Смажьте наружное уплотнительное кольцо.
8. Плотно затяните источник питания от руки. Убедитесь, что он установлен до упора.
9. Проверка аппликатора под напряжением, стр. 45.
10. Совместите и прикрепите задний коллектор (30).
11. Затяните винты соединительных тяг (31) с помощью шестигранного ключа размером 1/4. **Не затягивайте слишком сильно.**
12. Присоедините удлинительный оптоволоконный кабель (22) на заднем коллекторе (30).
13. Проденьте все шланги и кабели через кожух (33), переходный колпак (34) и стопорное кольцо коллектора (35), затем присоедините их к аппликатору.
14. Установите на место кожух (33), переходный колпак (34) и стопорное кольцо коллектора (35).

Замена фитинга воздушной трубки

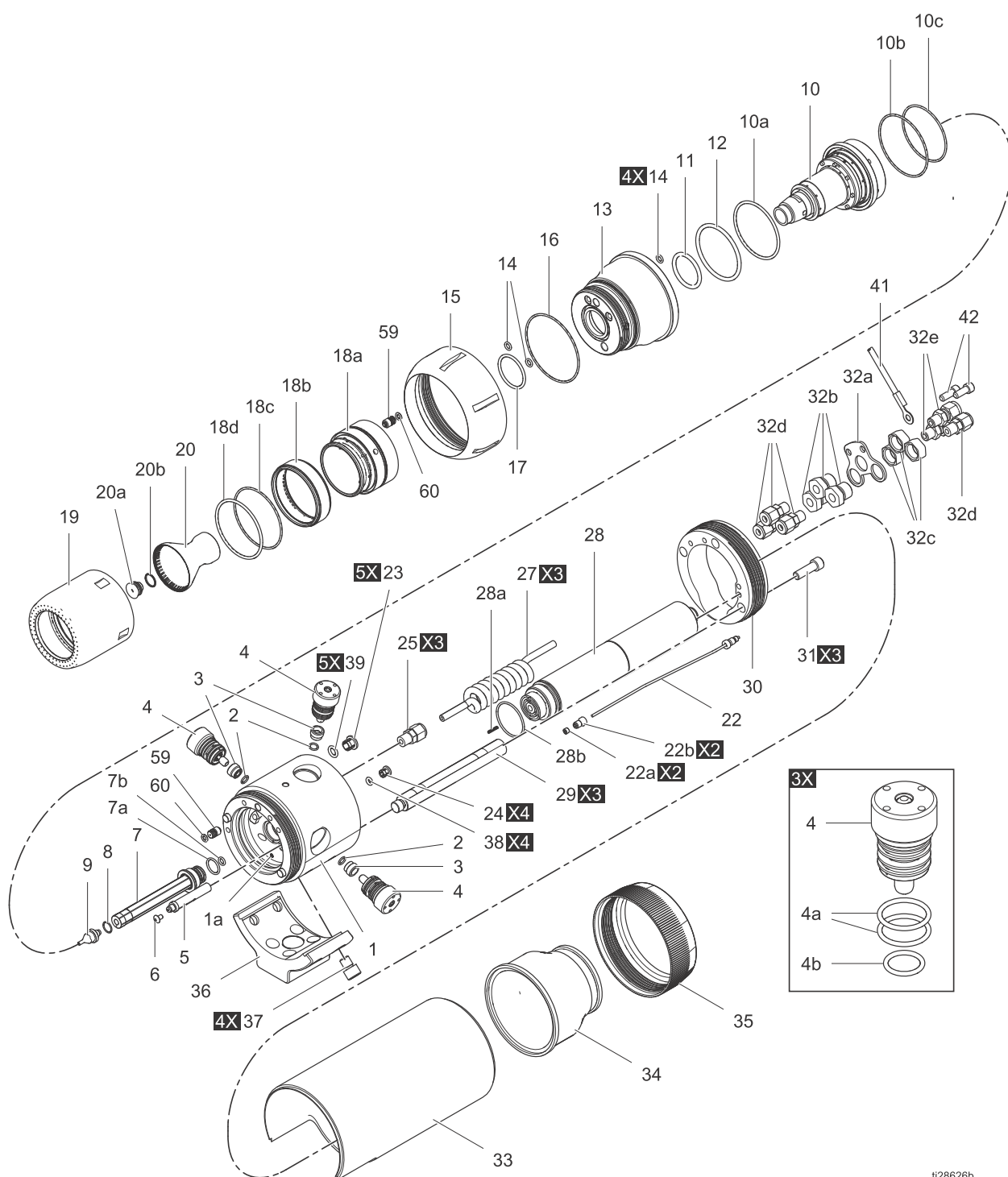
1. Подготовка к обслуживанию аппликатора, стр. 56.
2. Снимите задний коллектор (30).
3. **ПРИМЕЧАНИЕ:** Если связка шлангов осталась на месте, отведите коллектор в сторону. Снимите другие необходимые компоненты для получения доступа.
4. Осмотрите фитинги подачи воздуха (23 и 24). При необходимости снимите их. Замените фитинги и уплотнительные кольца (38 и 39) по мере необходимости.
5. Совместите и прикрепите задний коллектор (30).
6. Затяните винты соединительных тяг (31) с помощью шестигранного ключа размером 1/4. **Не затягивайте слишком сильно.**



7. Проденьте все шланги и кабели через кожух (33), переходный колпак (34) и стопорное кольцо коллектора (35), затем присоедините их к аппликатору.
8. Установите на место кожух (33), переходный колпак (34) и стопорное кольцо коллектора (35).

Детали

Модели для материалов на основе растворителей (R_A1_0)



ti28626b

Детали для моделей с материалами на основе растворителей (R_A1_0)

Поз.	Арт. №	Описание	Кол-во
1†	----	КОРПУС, основной, в сборе	1
1a	25D453	ПРУЖИНА, плунжерный контакт	1
2†	127316	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	3
3†	25C242	СЕДЛО, клапана подачи жидкости; включает уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. 2)	3
4†	25C243	КЛАПАН для подачи жидкости; включая уплотнительные кольца круглого сечения (поз. 4a и 4b) седло (поз. 3)	3
4a†	117610	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	6
4b†	120775	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	3
5	25C279	ДАТЧИК, магнитный; включает винт (поз. 6)	1
6	GC0612	ВИНТ, с круглой головкой, #8-32 x 0,25	1
7	25C280	ТРУБКА, для подачи жидкости, в сборе; включает уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. 7a и 7b)	1
7a	120776	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
7b	111516	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
8	17B390	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
9		СОПЛО, для подачи жидкости; включает уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. 8)	1
	25C206	0,75 мм (0,03 дюйма); для моделей R_A13_	
	25C207	1 мм (0,04 дюйма); для моделей R_A14_	
	25C208	1,25 мм (0,05 дюйма); для моделей R_A15_	
	25C209	1,5 мм (0,06 дюйма); для моделей R_A16_	
	26A524	1,8 мм (0,07 дюйма)	
	26A525	2,0 мм	
10	24W988	ТУРБИНА, в сборе; включает уплотнительные кольца круглого сечения (поз. 10a-10c)	1
10a◆	17D878	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	
10b◆	17B495	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	
10c◆	17D877	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	
11◆	GC1936	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
12◆	17D879	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
13	25C281	КОРПУС, передний; включает уплотнительные кольца круглого сечения (поз. 11, 12, 14,16, 17)	1
14◆	111516	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	6
15	25C218	КОЛЬЦО, стопорное	1
16◆	17B495	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
17◆	125249	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
18		ВОЗДУШНАЯ КРЫШКА, в сборе; шпильку подачи растворителя (поз. 59) и уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. 60)	1
	24Z989	для моделей R1A1__ (15 мм); включает поз. 18a-18c	
	25C220	для моделей R3A1__ (30 мм); включает поз. 18a-18c	
	25C221	для моделей R5A1__ (50 мм); включает поз. 18a-18d	
18a	-----	ВОЗДУШНАЯ КРЫШКА, внутренняя	1
18b	-----	ВОЗДУШНАЯ КРЫШКА, наружная	1

Поз.	Арт. №	Описание	Кол-во
18с◆		КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения	1
	17D877 17S113	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения — 30 мм КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения — 15 мм	
18d◆	17B494	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения	1
19		КОЛПАК, воздушной крышки	1
	24Z985 25C223 25C224	для моделей R1A1__ (15 мм) для моделей R3A1__ (30 мм) для моделей R5A1__ (50 мм)	
20		КОЛПАЧОК алюминиевый рифленный, включает разбрызгиватель (поз. 20a); номенклатуру колпачков см. в разделе Таблицы для выбора колпачков, стр. стр. 75	1
	24Z088 24Z079 24Z084	для моделей R1A1_0 (15 мм); включает инструмент (поз. 21) для моделей R3A1_0 (30 мм) для моделей R5A1_0 (50 мм)	
20a		РАЗБРЫЗГИВАТЕЛЬ	1
	25D455 25C214	для моделей R1A1_0 (15 мм); включает уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. 20c) для моделей R3A1_0 и R5A1_0 (30 и 50 мм); включает разрезное кольцо (поз. 20b)	
20b	17A653	КОЛЬЦО, разрезное	1
20c	17B390	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
21	25C438	ИНСТРУМЕНТ, для разбрызгивателя размером 15 мм (не показано)	
22	25C315	КАБЕЛЬ, удлинительный, оптоволоконный; включает гайки (22a) и фитинги (22b)	1
22a	-----	ГАЙКА, оптоволоконная — см. комплект 24W872	2
22b	-----	ФИТИНГ, оптоволоконный — см. комплект 24W872	2
23†★	-----	ФИКСАТОР, трубки, 5/16 дюйма	5
24†★	-----	ФИКСАТОР, трубки, 5/32 дюйма	4
25†	111157	ФИТИНГ, трубный, 1/4 дюйма с резьбой 1/8 NPT	1
27	25C227	ТРУБКА, спиральная, 1/4 дюйма	1
28	25A692	ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ; включает пружину (поз. 28a) и уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. 28b)	1
28a	24Y773	ПРУЖИНА	1
28b	16D531	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
29	25C229	ТЯГА, соединительная	3
30	25C282	КОЛЛЕКТОР, задний; включает скобу (поз. 32) и винты (поз. 42)	1
31	104035	ВИНТ, с головкой под торцевой ключ, 5/16-18 x 1 дюйм	3
32	25M454	СКОБА, в сборе, для заземления трубопроводов для жидкости; включает поз. 32a-32e	1
32a	-----	СКОБА	1
32b	-----	ФИТИНГ, для подачи жидкости, 5/8-18 UNF-2A	3
32c	-----	ГАЙКА, 5/8-18 UNF-2B	3
32d	111157	ФИТИНГ, трубный, 1/4 дюйма с резьбой 1/8 NPT; включает комплект 25C225, см. стр. 74	4

Поз.	Арт. №	Описание	Кол-во
32е	17K719	ФИТИНГ, трубный, 5/16 дюйма с резьбой 1/8 NPT; включает комплект 25C225, см. стр. 74	2
33	25C216	КРЫШКА, кожух	1
34	17B385	КОЛПАК, переходный	1
35	17B386	КОЛЬЦО, стопорное, коллектора	1
36	25C284	СКОБА, монтажная; включает винты (поз. 37)	1
37	17B496	ВИНТ, с головкой под торцевой ключ, 3/8–16 x 0,5 дюйма	4
38†★	17L763	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	4
39†★	17L764	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	5
41	223547	ПРОВОД, в сборе, для заземления, 25 футов	1
42	101682	ВИНТ, с головкой под торцевой ключ, 1/4-20 x 0,625 дюйма	2
59†	25C283	ШПИЛЬКА, для подачи растворителя; включает уплотнительные кольца круглого сечения (поз. 60)	1
60†◆	112319	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	2
65	----	ЧЕХОЛ, пистолета; не показано (комплект 24Z177, кол-во 10)	1
66▲	17L835	ЗНАК, предупредительный	1
67▲	179791	БИРКА предупредительная	1
68	25C199	ИНСТРУМЕНТ, вилочный ключ	
69‡	25C200	ИНСТРУМЕНТ, клапана подачи жидкости	1
70‡	----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 5/16 дюйма	1
71‡	----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 1/4 дюйма	1
72‡	----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 3/16 дюйма	1
73‡*	----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 3/32 дюйма	1
74‡*	----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 5/32 дюйма	1
75‡*	----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 5/64 дюйма	1
76‡*	----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 7/32 дюйма	1
77‡*	----	КЛЮЧ, гаечный, универсальный	1
78‡	116553	ТЮБИК, со смазкой, диэлектрической	1

† Детали входят в комплект основного корпуса 25C257.

◆ См. также комплекты уплотнительных колец 25C210, 25C212 и 25C213.

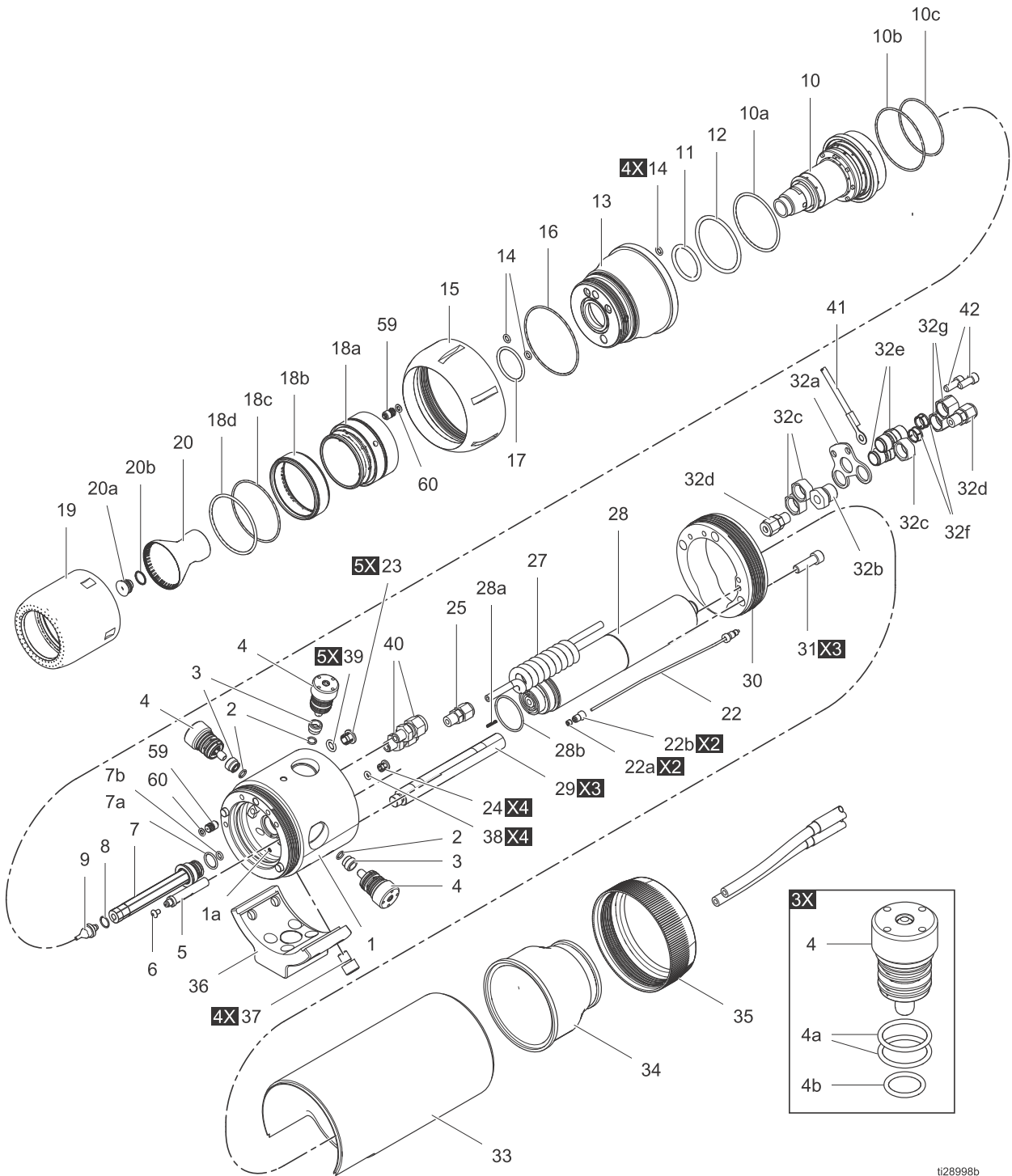
★ Детали входят в комплект быстроразъемного фитинга подачи воздуха 25C226.

▲ Запасные наклейки, бирки и карточки с символами опасности и предупреждениями предоставляются бесплатно.

‡ Детали входят в комплект инструмента 25C198. (не показано)

* используется только в моделях для работа с полым запястьем.

Модели для водоразбавляемых материалов (R_A1_8)



ti28998b

Детали для моделей для водоразбавляемых материалов (R_A1_8)

Поз.	Арт. №	Описание	Кол-во
1†	----	КОРПУС, основной, в сборе	1
1a	25D453	ПРУЖИНА, плунжерный контакт	1
2†	127316	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	3
3†	25C242	СЕДЛО, клапана подачи жидкости; включает уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. 2)	3
4†	25C243	КЛАПАН, для подачи жидкости; включает седло (поз. 3)	3
4a†	117610	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	6
4b†	120775	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	3
5	25C279	ДАТЧИК, магнитный; включает винт (поз. 6)	1
6	GC0612	ВИНТ, с круглой головкой, #8-32 x 0,25	1
7	25C280	ТРУБКА, для подачи жидкости, в сборе; включает уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. 7a и 7b)	1
7a	120776	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
7b	111516	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
8	17B390	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
9		СОПЛО, для подачи жидкости; включает уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. 8)	1
	25C206	0,75 мм (0,03 дюйма); для моделей R_A13_	
	25C207	1 мм (0,04 дюйма); для моделей R_A14_	
	25C208	1,25 мм (0,05 дюйма); для моделей R_A15_	
	25C209	1,5 мм (0,06 дюйма); для моделей R_A16_	
	26A524	1,8 мм (0,07 дюйма)	
	26A525	2,0 мм	
10	24W988	ТУРБИНА, в сборе; включает уплотнительные кольца круглого сечения (поз. 10a-10c)	1
10a◆	17D878	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	
10b◆	17B495	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	
10c◆	17D877	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	
11◆	GC1936	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
12◆	17D879	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
13	25C281	КОРПУС, передний; включает уплотнительные кольца круглого сечения (поз. 11, 12, 14, 16, 17)	1
14◆	111516	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, наруж. диам. 0,35 дюйма (9 мм)	6
15	25C218	КОЛЬЦО, стопорное	1
16◆	17B495	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
17◆	125249	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
18		ВОЗДУШНАЯ КРЫШКА, в сборе; шпильку подачи растворителя (поз. 59) и уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. 60)	1
	24Z989	для моделей R1A1__ (15 мм); включает поз. 18a-18c	
	25C220	для моделей R3A1__ (30 мм); включает поз. 18a-18c	
	25C221	для моделей R5A1__ (50 мм); включает поз. 18a-18d	
18a	----	ВОЗДУШНАЯ КРЫШКА, внутренняя	1
18b	----	ВОЗДУШНАЯ КРЫШКА, наружная	1

Поз.	Арт. №	Описание	Кол-во
18с◆		КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения	1
	17D877	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения — 30 мм	
	17S113	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения — 15 мм	
18d◆	17B494	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения	1
19		КОЛПАК, воздушной крышки	1
	24Z985	для моделей R1A1__ (15 мм)	
	25C223	для моделей R3A1__ (30 мм)	
	25C224	для моделей R5A1__ (50 мм)	
20		КОЛПАЧОК, отбалансированный, стандартный, рифленый; включает разбрызгиватель (поз. 20a); номенклатуру колпачков см. раздел Таблицы для выбора колпачков на стр. 75	1
	24Z088	для моделей R1A1__ (15 мм); включает инструмент (поз. 21)	
	24Z079	для моделей R3A1__ (30 мм)	
	24Z084	для моделей R5A1__ (50 мм)	
20a		РАЗБРЫЗГИВАТЕЛЬ	1
	25D455	для моделей R1A1_0 (15 мм); включает уплотнительное кольцо круглого сечения (поз. 20c)	
	25C214	для моделей R3A1__ и R5A1__ (30 и 50 мм); включает разрезное кольцо (поз. 20b)	
20b	17A653	КОЛЬЦО, разрезное	1
20c	17B390	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
21	25C438	ИНСТРУМЕНТ, для разбрызгивателя размером 15 мм	1
22	25C315	КАБЕЛЬ, удлинительный, оптоволоконный; включает гайку (22a) и фитинг (22b)	1
22a	----	ГАЙКА, оптоволоконного кабеля	2
22b	----	ФИТИНГ, оптоволоконного кабеля	2
23†★	----	ФИКСАТОР, трубки, 5/16 дюйма	5
24†★	----	ФИКСАТОР, трубки, 5/32 дюйма	4
25†	111157	ФИТИНГ, трубный, 1/4 дюйма с резьбой 1/8 NPT	1
27	25C227	ТРУБКА, спиральная, 1/4 дюйма	1
28	25A692	ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ; включает поз. 28a и 28b	1
28a	24Y773	ПРУЖИНА	1
28b	16D531	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
29	25C229	ТЯГА, соединительная	3
30	25M453	КОЛЛЕКТОР, задний; включает винты (поз. 31) и скобу (поз. 32)	1
31	104035	ВИНТ, с головкой под торцевой ключ; 5/16 x 1 дюйм	3
32	25M455	СКОБА, в сборе, для заземления трубопроводов для жидкости; включает поз. 32a-32g, 42	1
32a	----	СКОБА	1
32b	----	ФИТИНГ, для подачи жидкости, 5/8-18 UNF-2A	1
32c	----	ГАЙКА, 5/8-18 UNF-2B	3
32d	111157	ФИТИНГ, трубный, 1/4 дюйма с резьбой 1/8 NPT; включает комплект 25C300, см. стр. 74	2
32e	----	ФИТИНГ, компенсатора натяжения; включает комплект 25C300, см. стр. 74	2

Поз.	Арт. №	Описание	Кол-во
32f	17L670	КОЛЬЦО, обжимное; входит в комплект 25C300, см. стр. 74	2
32g	17L671	ГАЙКА, 5/8-18 UNF-2B; входит в комплект 25C300, см. стр. 74	2
33	25C216	КОЖУХ	1
34	17B385	КОЛПАК, переходный	1
35	17B386	КОЛЬЦО, стопорное, коллектора	1
36	25C284	СКОБА, монтажная; включает винты (поз. 37)	1
37	17B496	ВИНТ, с головкой под торцевой ключ, 3/8–16 x 0,5 дюйма	4
38†★	17L763	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	4
39†★	17L764	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	5
40†	17L617	ФИТИНГ, трубный, 3/8 дюйма с резьбой 1/8 NPT	2
41	223547	ПРОВОД, в сборе, для заземления, 25 футов	1
42	101682	ВИНТ, с головкой под торцевой ключ, 1/4-20 x 0,625 дюйма	2
	-----	ЧЕХОЛ, пистолета; не показано (комплект 24Z177, кол-во 10)	1
▲	17L836	ЗНАК, предупредительный	1
‡	25C199	ИНСТРУМЕНТ, вилочный ключ	1
‡	25C200	ИНСТРУМЕНТ, клапана подачи жидкости	1
‡	-----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 5/16 дюйма	1
‡	-----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 1/4 дюйма	1
‡	-----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 3/16 дюйма	1
‡	-----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 3/32 дюйма	1
‡*	-----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 5/32 дюйма	
‡*	-----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 5/64 дюйма	
‡*	-----	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 7/32 дюйма	
‡	116553	ТЮБИК, со смазкой, диэлектрической	1
▲	179791	БИРКА предупредительная	1
59†	25C283	ШПИЛЬКА, для подачи растворителя; включает уплотнительные кольца круглого сечения (поз. 60)	1
60†◆	112319	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	2

▲ Запасные наклейки с символами опасности и предупреждениями, бирки и карточки предоставляются бесплатно.

† Детали входят в комплект основного корпуса 26A244.

◆ См. также комплекты уплотнительных колец 25C210, 25C212 и 25C213.

‡ Детали входят в комплект инструмента 25C198.

★ Детали входят в комплект быстроразъемного фитинга подачи воздуха 25C226.

* Используется только в моделях для работа с полым запястьем.

Ремонтные комплекты

Комплекты для ремонта основного корпуса

Комплект 25C257, для замены основного корпуса, для моделей с материалами на основе растворителей†

Поз.	Описание	Кол-во
1	КОРПУС, основной, в сборе	1
2	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	3
3	СЕДЛО, клапана подачи жидкости	3
4	КЛАПАН, для подачи жидкости	3
23	ФИКСАТОР, трубки, 5/16 дюйма	5
24	ФИКСАТОР, трубки, 5/32 дюйма	4
25	ФИТИНГ, трубный, 1/4 дюйма с резьбой 1/8 NPT	3
38	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	4
39	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	5
59	ШПИЛЬКА, для подачи растворителя; включает уплотнительные кольца круглого сечения (поз. 60)	1
60	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	2

Комплект 26A244, для ремонта основного корпуса, для моделей с водоразбавляемыми материалами†

Поз.	Описание	Кол-во
1	КОРПУС, основной, в сборе	1
2	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	3
3	СЕДЛО, клапана подачи жидкости	3
4	КЛАПАН, для подачи жидкости	3
23	ФИКСАТОР, трубки, 5/16 дюйма	5
24	ФИКСАТОР, трубки, 5/32 дюйма	4
25	ФИТИНГ, трубный, 1/4 дюйма с резьбой 1/8 NPT	3
38	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	4
39	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	5
40	ФИТИНГ, трубный, 3/8 дюйма с резьбой 1/8 NPT	2
59	ШПИЛЬКА, для подачи растворителя; включает уплотнительные кольца круглого сечения (поз. 60)	1
60	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	2

Комплекты уплотнительных колец круглого сечения

Комплект 25C210, уплотнительных колец переднего корпуса

Поз.	Описание	Кол-во
11	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
12	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
14	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	6
16	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
17	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1

Комплект 25C212, уплотнительных колец турбины

Поз.	Описание	Кол-во
10a	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
10b	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
10c	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1

Комплект 25C213, уплотнительных колец воздушной крышки (15 мм, 30 мм и 50 мм)

Поз.	Описание	Кол-во
18c	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
18d	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
60	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	2

Фитинги и инструменты

Комплект 25C225, фитингов для подачи жидкости, для моделей с материалами на основе растворителей

Поз.	Описание	Кол-во
32d	ФИТИНГ, трубный, 1/4 дюйма с резьбой 1/8 NPT	4
32e	ФИТИНГ, трубный, 5/16 дюйма с резьбой 1/8 NPT	2

Комплект 25C300, фитингов для подачи жидкости, для моделей с водоразбавляемыми материалами

Поз.	Описание	Кол-во
32d	ФИТИНГ, трубный, 1/4 дюйма с резьбой 1/8 NPT	2
32e	ФИТИНГ, компенсатора натяжения	2
32f	ОБЖИМНОЕ КОЛЬЦО	2
32g	ГАЙКА	2

Комплект 25C226, фитингов подачи воздуха, быстросъемных

Поз.	Описание	Кол-во
23	ФИКСАТОР, трубки, 5/16 дюйма	5
24	ФИКСАТОР, трубки, 5/32 дюйма	4
38	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	4
39	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	5

Комплект 25C198, инструментального ящика

Поз.	Описание	Кол-во
44	ИНСТРУМЕНТ, вилочный ключ	1
45	ИНСТРУМЕНТ, клапана подачи жидкости	1
53	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 5/16 дюйма	1
54	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 1/4 дюйма	1
55	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 3/16 дюйма	1
56	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 3/32 дюйма	1
57	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 5/32 дюйма	1
58	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 5/64 дюйма	1
59	ИНСТРУМЕНТ, универсальный гаечный ключ, 7/32 дюйма	1
60	ТЮБИК, со смазкой, диэлектрической	1

Таблицы для выбора колпачков

ПРИМЕЧАНИЕ: Диаметр и форма распыла зависят от материала.

* Данный колпачок устанавливается на аппликаторах на заводе-изготовителе. Остальные комплекты приобретаются отдельно.

Колпачки диаметром 15 мм

	Комплект 24Z086	Комплект 24Z088*	24Z089	Комплект 24Z087
Тип кромки	Гладкая	Рифленая	Рифленая	Гладкая
Материал	Алюминий	Алюминий	Алюминий	Композит
Разбрызгиватель (20а, входит в комплект)	25D455	25D455	25D455	25D455
Покрытие	Стандарт	Стандарт	Высокая износостойчивость	Нет
Комплект воздушной крышки и колпака	25C285			
Рекомендуемые сопла для жидкости	25C206 (0,75 мм), 25C207 (1,00 мм), 25C208 (1,25 мм)			
Рекомендуемая рабочая подача	25-100 куб. см/мин			
Диаметр формы распыла	< 10 см (< 4 дюйма)			

Колпачки диаметром 30 мм

	Комплект 24Z076	Комплект 24Z079*	24Z080	Комплект 24Z078
Тип кромки	Гладкая	Рифленая	Рифленая	Гладкая
Материал	Алюминий	Алюминий	Алюминий	Композит
Разбрызгиватель (20а, входит в комплект)	25C214	25C214	25C214	25C214
Покрытие	Стандарт	Стандарт	Высокая износостойчивость	Нет
Комплект воздушной крышки и колпака	25C286			
Рекомендуемые сопла для жидкости	25C206 (0,75 мм), 25C207 (1,00 мм), 25C208 (1,25 мм), 25C209 (1,50 мм)			
Рекомендуемая рабочая подача	25-400 куб. см/мин			
Диаметр формы распыла	10-31 см (4-12 дюймов)			

Колпачки диаметром 50 мм

	Комплект 24Z081	Комплект 24Z084*	24Z085	Комплект 24Z083
Тип кромки	Гладкая	Рифленая	Рифленая	Гладкая
Материал	Алюминий	Алюминий	Алюминий	Композит
Разбрызгиватель (20а, входит в комплект)	25C214	25C214	25C214	25C214
Покрытие	Стандарт	Стандарт	Высокая износостойчивость	Нет
Комплект воздушной крышки и колпака	25C287			
Рекомендуемые сопла для жидкости	25C207 (1,00 мм), 25C208 (1,25 мм), 25C209 (1,50 мм)			
Рекомендуемая рабочая подача	50-500 куб. см/мин			
Диаметр формы распыла	10-46 см (4-18 дюймов)			

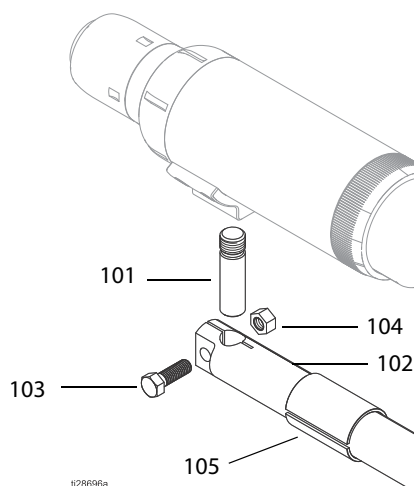
Вспомогательные принадлежности

Переходные шайбы для роботов

Переходная шайба	Робот	Диаметр окружности расположения болтов		Монтажные винты	Диаметр окружности расположения установочных штифтов		Установочные штифты
24Y128	MOTOMAN EPX1250	27,5 мм	1,08 дюйма	4 x M5 x 0,8	27,5 мм	1,08 дюйма	5 мм
24Y129	MOTOMAN PX1450	32 мм	1,3 дюйма	8 x M6 x 1,0	-----		-----
	MOTOMAN EPX2850						
24Y172	ABB IRB 540	36 мм	1,4 дюйма	3 x M5	-----		-----
24Y173	ABB IRB 1400	40 мм	1,6 дюйма	4 x M6	-----		-----
24Y768	FANUC PAINT MATE 200iA	31,5 мм	1,2 дюйма	4 x M5	31,5 мм	1,24 дюйма	1 x 5 мм
	FANUC PAINT MATE 200iA/5L						

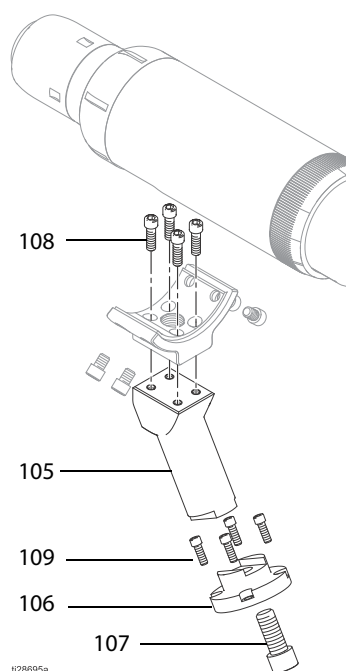
Монтажные комплекты

Комплект 24Z178, для монтажа на поршневом механизме



Поз.	Номер детали	Описание	Кол-во
101	17C780	ШПИЛЬКА, монтажная	1
102	----	ШТАНГА, монтажная	1
103	17K966	ВИНТ, 1/2-13 x 1,5 дюйма	1
104	17K967	ГАЙКА; 1/2-13	1
105	25C580	ПЕРЕХОДНИК, от 1,75 дюйма до 2,00 дюймов	1

Комплект 24Z179, для монтажа на роботе под углом 60°



Поз.	Номер детали	Описание	Кол-во
105	----	ПЕРЕХОДНИК, монтажный	1
106	----	СКОБА, для монтажа на роботе	1
107	C19789	ВИНТ, с головкой под торцевой ключ, 5/8-11 x 1,5 дюйма	1
108	17E420	ВИНТ, с головкой под торцевой ключ, 5/16-18 x 1,0 дюйма	4
109	100644	ВИНТ, с головкой под торцевой ключ, 1/4-20 x 0,75 дюйма	4

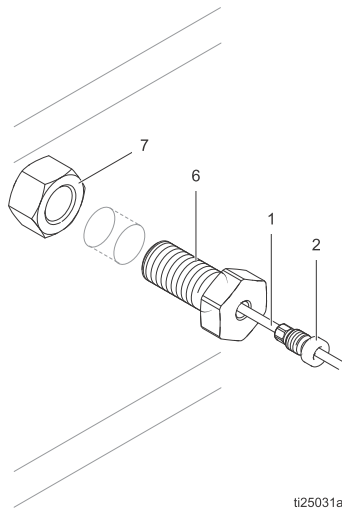
Установка крепления для оптоволоконного кабеля

Крепление из нержавеющей стали

Используется для установки арматуры оптоволоконного кабеля Graco. Вставляется в отверстие 13 мм (1/2 дюйма) на панели.

Установка крепления из нержавеющей стали 24W876

1. Просверлите отверстие диаметром от 12,7 мм до 14,2 мм (от 1/2 дюйма до 9/16 дюйма) в стенке камеры или на панели, в которое могло бы пройти крепление.
2. Расстояние от гайки оптоволоконного кабеля до конца кабеля должно составлять 7,9 мм (0,31 дюйма).
3. Вставьте крепление (6) в отверстие и зафиксируйте гайкой (7) с любой стороны. Ввинтите фитинг оптоволоконного кабеля (2) до упора. Кабель дальше не проталкивайте. Убедитесь, что номера маркеров кабеля соответствуют, что гарантирует правильную связь.
4. Повторите эти же действия для оборудования связи со второй стороны.



Комплект 25C288, заглушек для клапана сброса

Предназначен для закупоривания канала сброса в аппликаторе, когда не используется клапан сброса.

Арт. №	Описание	Кол-во
----	ЗАГЛУШКА	1
117610	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
120775	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1
127316	КОЛЬЦО уплотнительное круглого сечения, FX75	1

Комплект 24Z183, рефлекторного датчика скорости

Для замены магнитного датчика скорости на двойной оптоволоконный датчик скорости (25A537) с источником света. Для получения более подробной информации см. руководство 3A4738

Комплект 24W875, для ремонта комплекта отражательного оптоволоконного кабеля

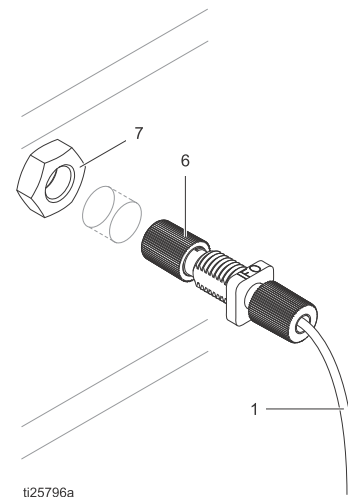
Только двойной оптоволоконный датчик скорости. Включает отражательный оптоволоконный кабель с оболочкой и приспособлениями, необходимыми для установки в аппликаторе ProBell.

Крепление из пластмассы

Используется для установки оптоволоконного кабеля без покрытия. Вставляется в отверстие 8 мм (5/16 дюйма) на панели.

Установка пластмассового крепления 24W877

1. Просверлите отверстие диаметром от 7,9 мм до 9,5 мм (от 5/16 дюйма до 3/8 дюйма) в стенке камеры или на панели, в которое могло бы пройти крепление.
2. С помощью резака для оптоволоконного кабеля очистите концы кабеля от оплетки. Убедитесь, что очищенные концы кабеля одной длины.
3. Вставьте крепление (6) в отверстие и зафиксируйте гайкой (7) с любой стороны. Вставьте кабель в крепление и затяните гайку до плотной посадки.
4. Повторите эти же действия для оборудования связи со второй стороны.



Двужильные оптоволоконные кабели

Расстояние от гайки оптоволоконного кабеля до конца кабеля должно быть отрегулировано в соответствии с используемым аппликатором.

Арт. №	Описание	Кол-во
24X003	Кабель, оптоволоконный, 7,6 м (25 футов)	1
24X004	Кабель, оптоволоконный, 15,25 м (50 футов)	1
24X005	Кабель, оптоволоконный, 30,5 м (100 футов)	1

Оптоволоконные кабели, к моделям для монтажа на поршневом механизме

Стандартное моноволокно

Комплект	Описание	Кол-во
24Z190	Кабель, оптоволоконный, 11 м (36 футов)	1
24Z191	Кабель, оптоволоконный, 20 м (66 футов)	1
24Z192	Кабель, оптоволоконный, 30 м (99 футов)	1

Комплект 24W875, для ремонта оптоволоконного кабеля

Включает приспособления для ремонта/замены всех концевых элементов оптоволоконного кабеля.

Арт. №	Описание	Кол-во
-----	ФИТИНГ, оптоволоконного кабеля	4
-----	ГАЙКА, оптоволоконного кабеля	4
-----	ИНСТРУМЕНТ, режущий, для оптоволоконного кабеля	1

Комплект 24W823, режущий инструмент для оптоволоконного кабеля

Используется для очистки от оплетки

Арт. №	Описание	Кол-во
-----	ИНСТРУМЕНТ, режущий, для оптоволоконного кабеля	3

Комплект 25N021, изолированная линия растворителя для водоразбавляемых жидкостей

включает оборудование, требуемое для замены заземленной линии растворителя с изолированным шлангом для водоразбавляемой жидкости. Дополнительный шланг для водоразбавляемых материалов приобретается отдельно.

Арт. №	Описание	Кол-во
17L617	ФИТИНГ, трубный, 3/8 дюйма с резьбой 1/8 NPT	1
-----	ФИТИНГ, шланг для водоразбавляемых материалов	1
17L670	КОЛЬЦО, шланг для водоразбавляемых материалов	1
17L671	ГАЙКА, шланг для водоразбавляемых материалов	1

Кабели питания аппликатора

Комплект	Описание	Кол-во
17J586	Кабель, низковольтный, 11 м (36 футов)	1
17J588	Кабель, низковольтный, 20 м (66 футов)	1
17J589	Кабель, низковольтный, 30 м (99 футов)	1

Крепления для оптоволоконного кабеля

Используются для прокладки оптоволоконного кабеля через стены

Комплект	Описание	Кол-во
24W876	ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ ТРЕБУЕТСЯ КОМПЛЕКТ 24W875	2
24W877	КРЕПЛЕНИЕ ИЗ ПЛАСТМАССЫ	2

Комплект 25A878, скобы выносного заземления и шланга

В комплект шлангов с высокой проводимостью входят шланги для жидкости (4,6 м, 15 футов).

Арт. №	Описание	Кол-во
111157	ФИТИНГ, трубный, 1/4 дюйма с резьбой 1/8 NPT	2
-----	СКОБА	1
-----	ФИТИНГ, для подачи жидкости, 5/8-18 UNF-2A	3
-----	ГАЙКА, 5/8-18 UNF-2B	3
-----	ПРОВОД ЗАЗЕМЛЕНИЯ, 7,6 м (25 футов)	1
17K719	ФИТИНГ, трубный, 5/16 дюйма с резьбой 1/8 NPT	6
17L847	Шланг для жидкости из тефлона (PTFE), 5/16 дюйма (наруж. диам.) x 0,062 (толщина стенки)	15 футов
054183	Шланг для жидкости из тефлона (FEP), 1/4 дюйма (наруж. диам.) x 0,062 (толщина стенки)	15 футов

Комплекты шлангов для водоразбавляемых жидкостей (экранированных);

Для моделей R_A1_8

Макс. рабочее давление 0,69 МПа (6,9 бар; 100 фунтов на кв. дюйм)

Комплект	Описание	Кол-во
17L886	ШЛАНГ, для жидкости, экранированный, 11 м (36 футов)	1
17L887	ШЛАНГ, для жидкости, экранированный, 20 м (66 футов)	1

Комплекты шлангов для водоразбавляемых жидкостей (неэкранированных);

Для моделей R_A1_8

Макс. рабочее давление 0,69 МПа (6,9 бар; 100 фунтов на кв. дюйм)

Комплект	Описание	Кол-во
17L884	ШЛАНГ, для жидкости, неэкранированный, 11 м (36 футов)	1
17L885	ШЛАНГ, для жидкости, неэкранированный, 20 м (66 футов)	1

Связки шлангов для материалов на основе растворителей; Для моделей R_A__0

Макс. рабочее давление 0,69 МПа (6,9 бар; 100 фунтов на кв. дюйм)

В состав связки шлангов входит оптоволоконный кабель, кабели питания, провод заземления, полиамидные воздухопроводы и шланги для жидкости из тефлона (PFA). Для получения более подробной информации см. руководство 3A4346.

Комплект	Описание	Кол-во
24Z168	СВЯЗКА ШЛАНГОВ, 11 м (36 футов)	1
24Z169	СВЯЗКА ШЛАНГОВ, 20 м (66 футов)	1
24Z170	СВЯЗКА ШЛАНГОВ, 30 м (99 футов)	1

Связки шлангов, только для воздуха

В состав связки шлангов входит оптоволоконный кабель, кабели питания, провод заземления и полиамидные воздухопроводы.

Комплект	Описание	Кол-во
24Z711	СВЯЗКА ШЛАНГОВ, 11 м (36 футов)	1
24Z712	СВЯЗКА ШЛАНГОВ, 20 м (66 футов)	1
24Z713	СВЯЗКА ШЛАНГОВ, 30 м (99 футов)	1

Принадлежности для связок шлангов

Комплект	Описание	Кол-во
24Z662	ОПЛЕТКА, спиральная, отрез 18 см (7 дюймов), пакет 10 шт.	10
17A490	ОПЛЕТКА, синяя, продается по метрам	до 30 метров (100 футов)

Бухты шлангов и трубок

Макс. длина 30 м (100 футов), макс. рабочее давление 1,03 МПа (10,3 бар; 150 фунтов на кв. дюйм)

Комплект	Описание
057233*	Шланг для жидкости из перфторалкокси (PFA), 5/16 дюйма (наруж. диам.) x 1/4 дюйма (внутр. диам.)
057234*	Шланг для жидкости из перфторалкокси (PFA), 1/4 дюйма (наруж. диам.) x 3/16 дюйма (внутр. диам.)
057231	Полиамидная трубка, 5/16 дюйма
054754	Полиамидная трубка, 5/32 дюйма, красная
598095	Полиамидная трубка, 5/32 дюйма, неокрашенная
054753	Полиамидная трубка, 5/32 дюйма, черная
054757	Полиамидная трубка, 5/32 дюйма, зеленая

* Не предназначены для подачи жидкости под высоким давлением.

Комплект 25C424, пластина заземления

Комплект 249598, игла для очистки засоров

В комплект входят 12 игл для очистки воздушных крышек или наконечников пистолета.

Комплект 24Z177, чехол пистолета

В комплект входит 10 чехлов для пистолета для стандартного аппликатора.

Комплекты воздушной крышки и колпака

Предназначены для замены или для перехода на колпачок другого размера. В каждый комплект входит воздушная крышка в сборе (поз. 18) и колпак воздушной крышки (поз. 19).

Комплект 25C285, 15 мм, для моделей R1A1__

Комплект 25C286, 30 мм, для моделей R3A1__

Комплект 25C287, 50 мм, для моделей R5A1__

Оборудование для тестирования

Арт. №	Описание
241079	Мегаомметр. Выходное напряжение 500 В, 0,01–2000 МОм. Используется для проверки целостности цепи заземления и сопротивления пистолета. Не для использования в опасных зонах.
722886	Измеритель сопротивления краски. Используется для проверки удельного сопротивления жидкости. См. руководство 307263. Не для использования в опасных зонах.
722860	Зонд для краски. Используется для проверки удельного сопротивления жидкости. См. руководство 307263. Не для использования в опасных зонах.
245277	Крепежное приспособление для испытаний, высоковольтный зонд и киловольтметр. Используется для измерения электростатического напряжения пистолета и для проверки источника питания в процессе обслуживания. См. руководство 309455.

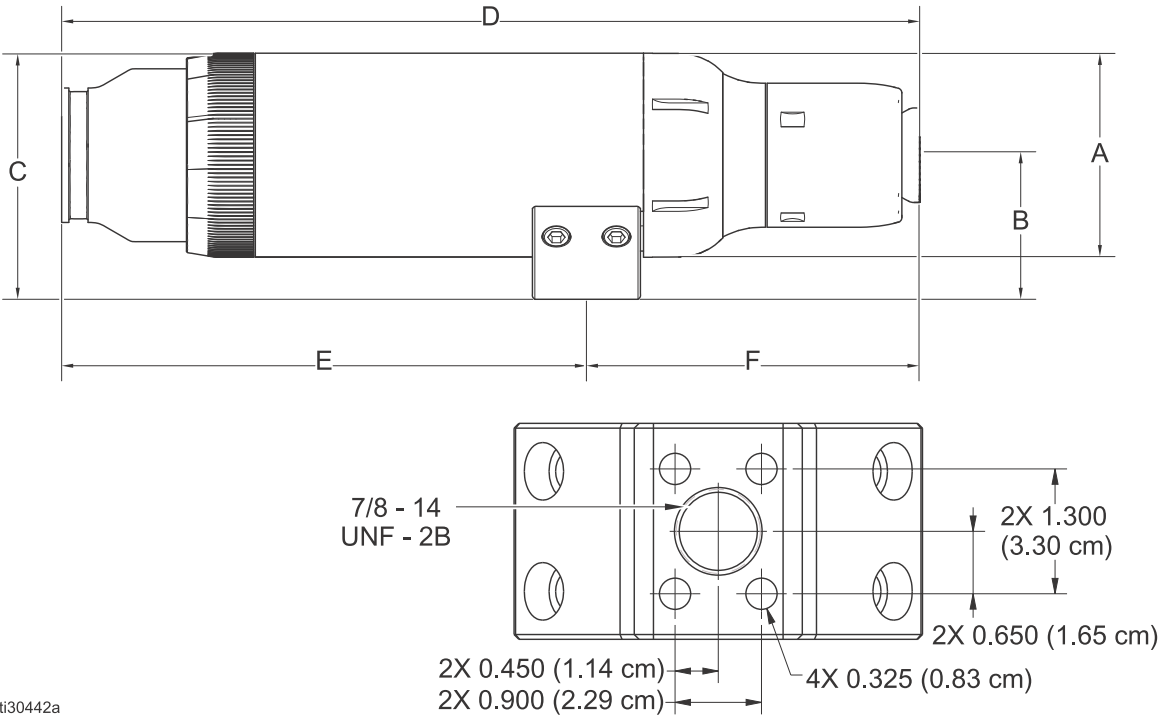
Прочее оборудование

Принадлежности для пистолета

Арт. №	Описание
111265	Бессиликсовая смазка, 113 г (4 унции).
116553	Диэлектрическая смазка. 30 мл (1 унция)

Габариты

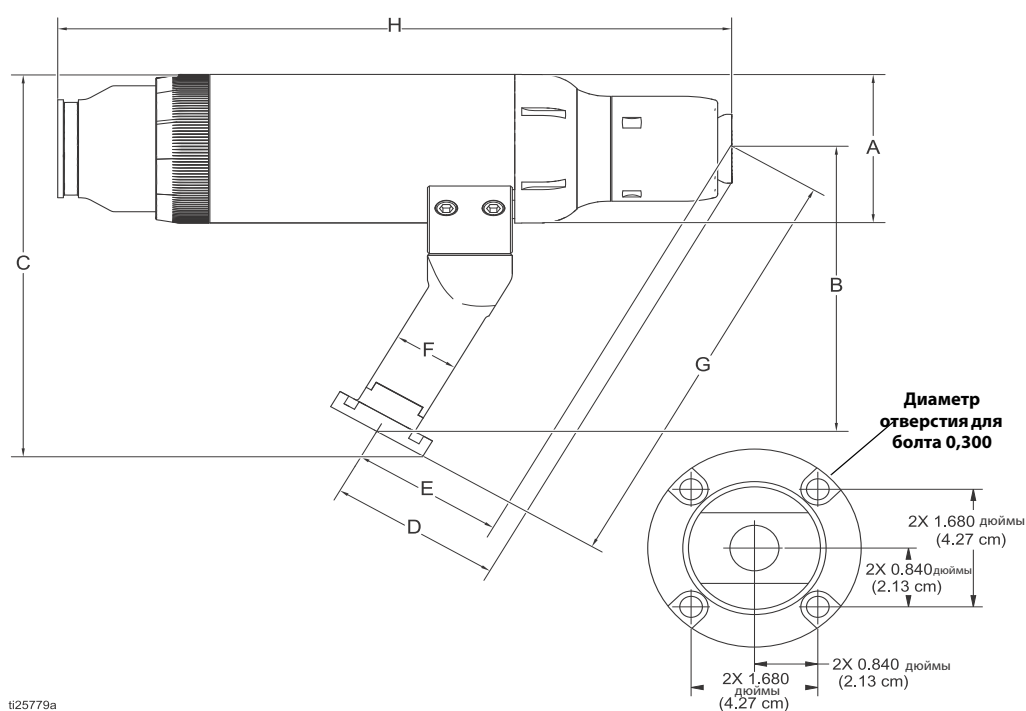
60° Монтаж на работе — показано состояние на момент отгрузки



ti30442a

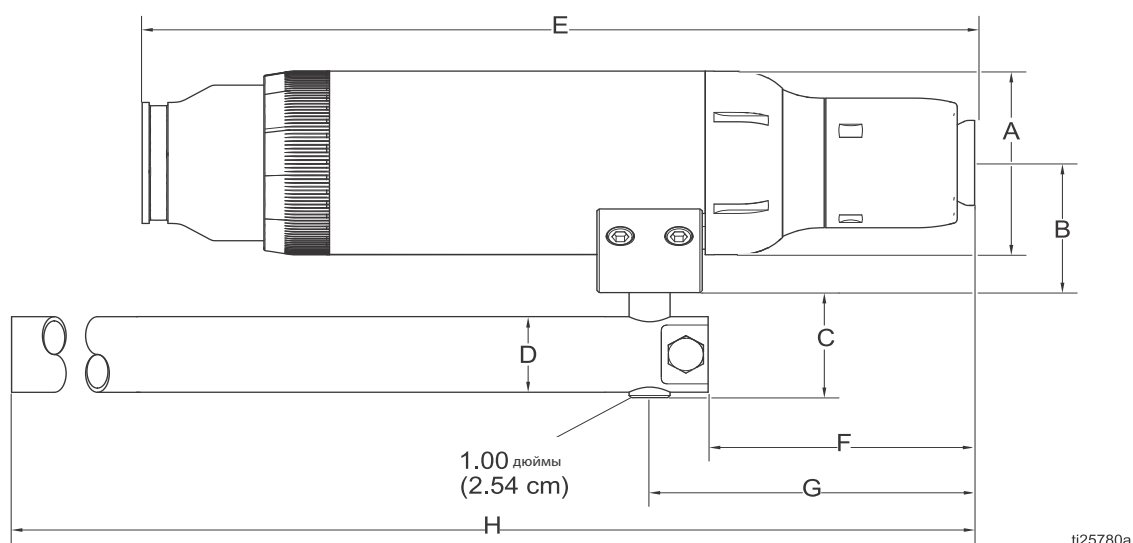
Поз.	Размер					
	Колпачок диаметром 15 мм		Колпачок диаметром 30 мм		Колпачок диаметром 50 мм	
	дюймы	сантиметры	дюймы	сантиметры	дюймы	сантиметры
A	4,25	1,67	4,25	1,67	4,25	1,67
B	3,0	1,18	3,0	1,18	3,0	1,18
C	5,125	2,01	5,125	2,01	5,125	2,01
D	17,864	7,03	17,864	7,03	17,864	7,03
E	10,93	4,30	10,93	4,30	10,93	4,30
F	6,934	2,72	6,934	2,72	6,934	2,72

60° Монтаж на работе — показано с комплектом для монтажа 24Z179



Поз.	Размер					
	Колпачок диаметром 15 мм		Колпачок диаметром 30 мм		Колпачок диаметром 50 мм	
	дюймы	сантиметры	дюймы	сантиметры	дюймы	сантиметры
A	4,2	10,7	4,2	10,7	4,2	10,7
B	8,1	20,6	8,1	20,6	8,1	20,6
C	10,9	27,7	10,9	27,7	10,9	27,7
D	3,8	9,7	3,9	9,9	4,6	11,7
E	3,6	9,1	3,6	9,1	4,1	10,4
F	1,7	4,3	1,7	4,3	1,7	4,3
G	11,4	29,0	11,4	29,0	11,7	29,7
H	17,3	43,9	17,3	43,9	17,9	45,5

Монтаж на роботе — показано с комплектом для монтажа поршневого механизма 24Z178



Поз.	Размер					
	Колпачок диаметром 15 мм		Колпачок диаметром 30 мм		Колпачок диаметром 50 мм	
	дюймы	сантиметры	дюймы	сантиметры	дюймы	сантиметры
A	4,2	10,7	4,2	10,7	4,2	10,7
B	3,0	7,6	3,0	7,6	3,0	7,6
C	2,4	6,1	2,4	6,1	2,4	6,1
D*	1,75	4,3	1,75	4,3	1,75	4,3
E	17,3	43,9	17,3	43,9	17,9	45,5
F	5,1	12,9	5,1	12,9	5,7	14,5
G	6,4	16,3	6,4	16,3	6,9	17,5
H	29,1	73,9	29,1	73,9	29,7	75,4

* В монтажный комплект 24Z178 входит трубчатый переходник для перехода с размера, равного 1,75 дюйма, на размер, равный 2,0 дюймам.

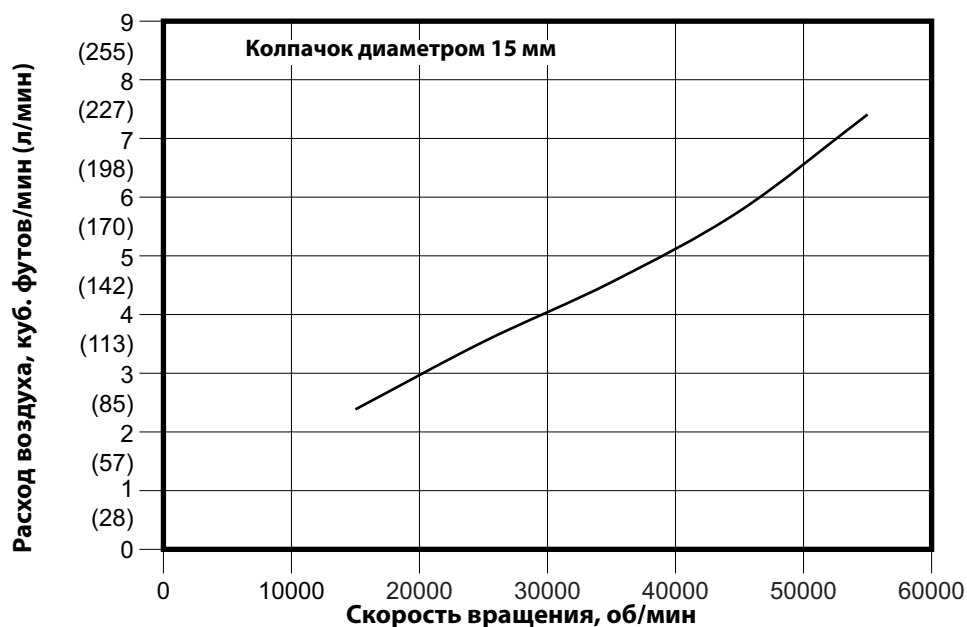
Рабочие диаграммы

Диаграммы расхода воздуха для турбины

На этих диаграммах показаны зависимости расхода воздуха в куб. футах/мин (л/мин) от скорости вращения для колпачков трех размеров. См. обозначения линий для разной подачи.

Обозначения для колпачка диаметром 15 мм

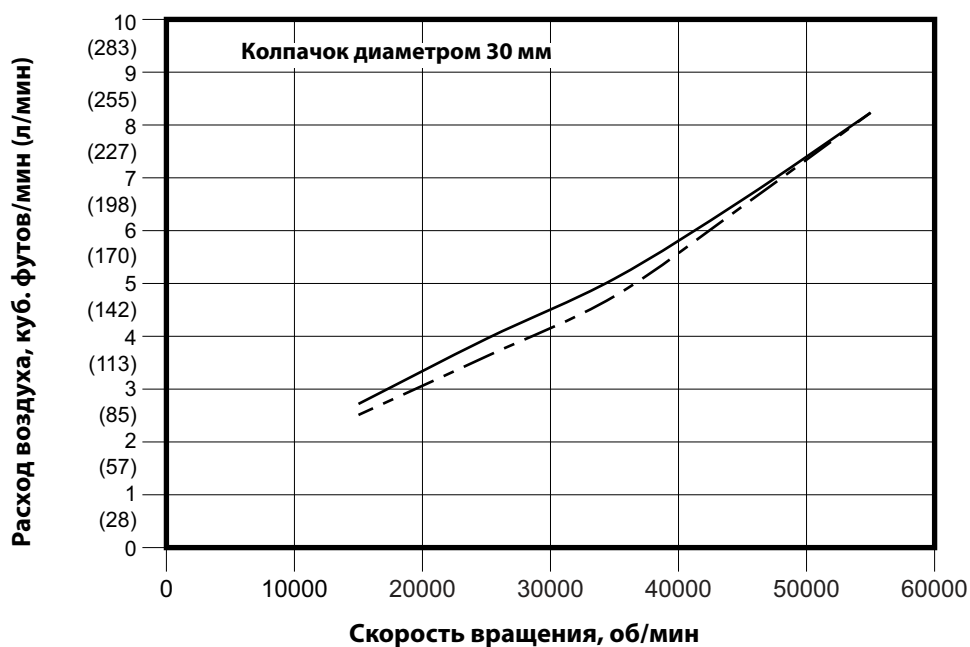
— 50-100 куб. см/мин



Обозначения для колпачка диаметром 30 мм

— 300 куб. см/мин

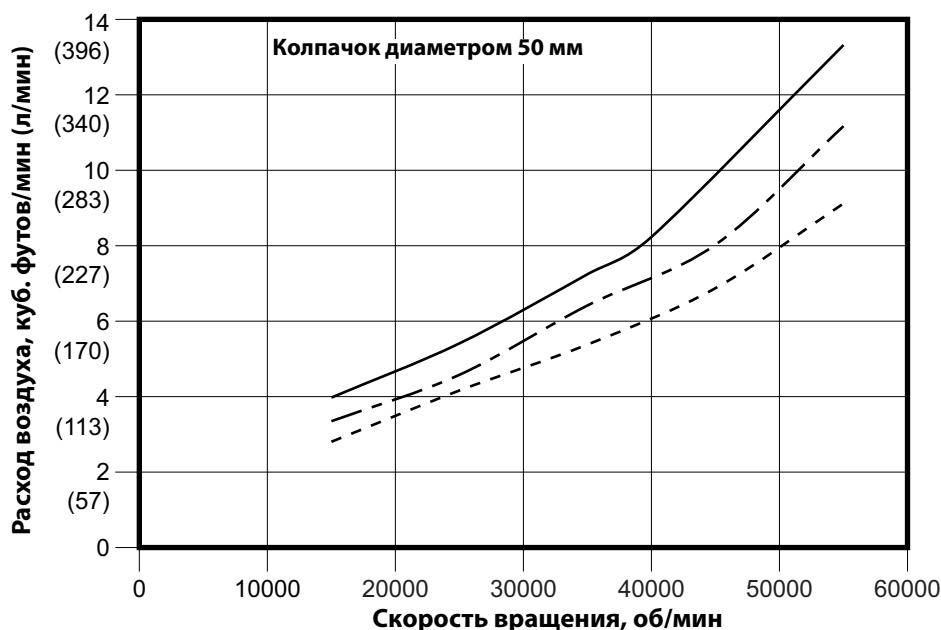
- - - 100 куб. см/мин



Диаграммы расхода воздуха для турбины (продолжение)

Обозначения для колпачка диаметром 50 мм

- 500 куб. см/мин
- 300 куб. см/мин
- 100 куб. см/мин

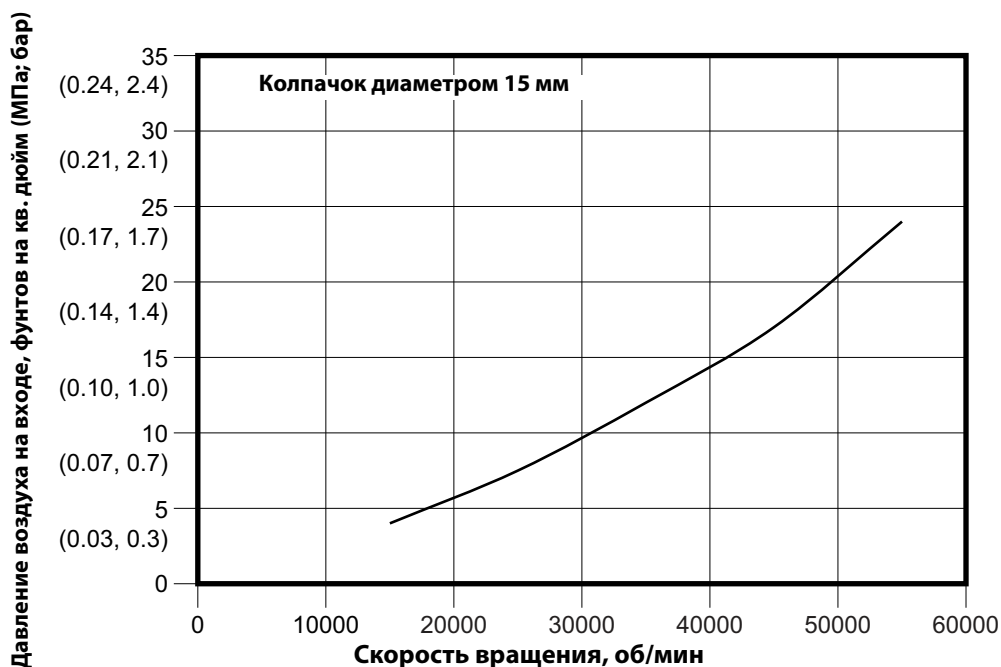


Диаграммы давления воздуха на входе турбины

На этих диаграммах показаны зависимости давления воздуха на входе турбины от скорости вращения для колпачков трех размеров. См. обозначения линий для разной подачи. Давление измерялось на расстоянии 0,3 м (1 фут) от роторного аппликатора.

Обозначения для колпачка диаметром 15 мм

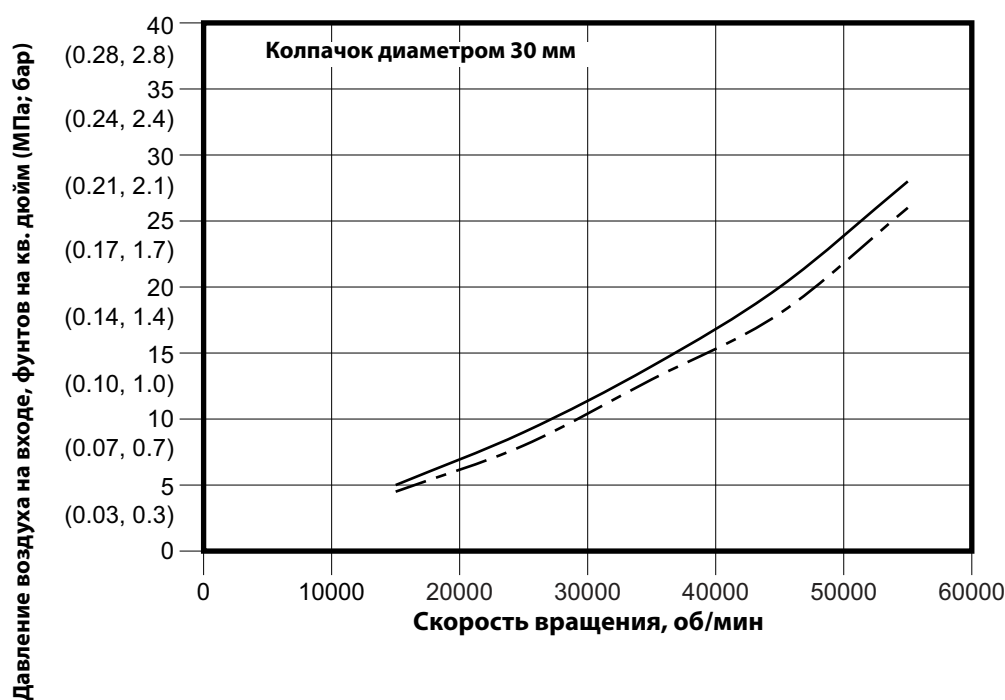
- 100 куб. см/мин



Диаграммы давления воздуха на входе турбины (продолжение)

Обозначения для колпачка диаметром 30 мм

- 300 куб. см/мин
 - - - - - 100 куб. см/мин



Обозначения для колпачка диаметром 50 мм

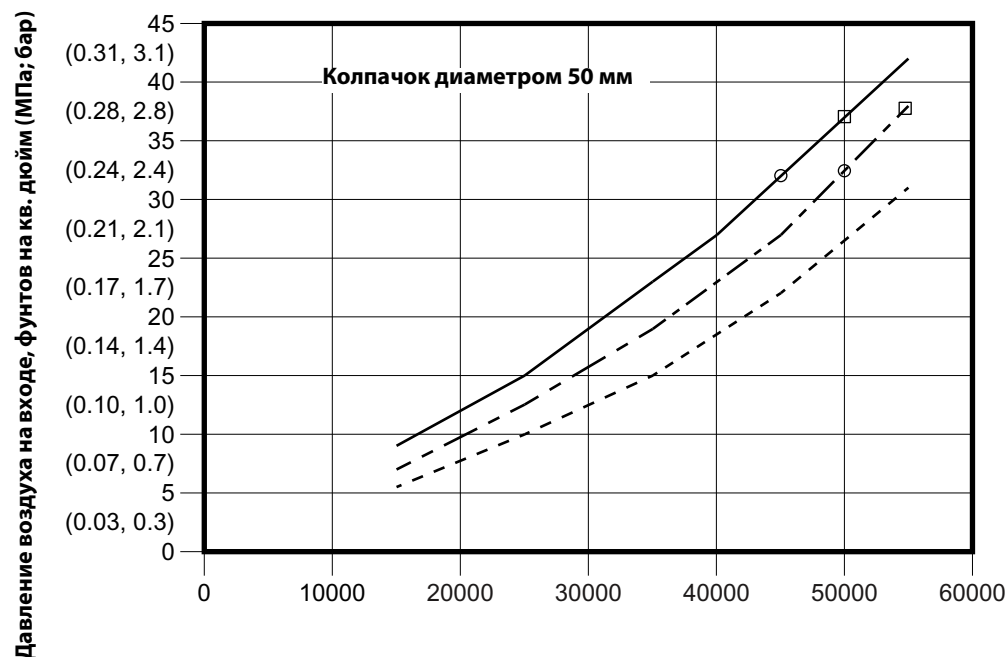
- 500 куб. см/мин
 - - - - - 300 куб. см/мин
 - - - - - 100 куб. см/мин



Предел для трубки
 длиной 20 м
 См. примечание.



Предел для трубки
 длиной 30 м
 См. примечание.



ПРИМЕЧАНИЕ: Скорость вращения или расход для колпачка размером 50 мм могут быть ограничены из-за падения давления в трубопроводе подачи воздуха на турбину. Пределы для трубки с наружным диаметром 8 мм показаны на диаграмме выше. Предполагается, что давление на входе в турбину составляет 0,69 МПа (7,0 бар; 100 фунтов на кв. дюйм). Для всего диапазона эксплуатационных характеристик используйте один из следующих вариантов:

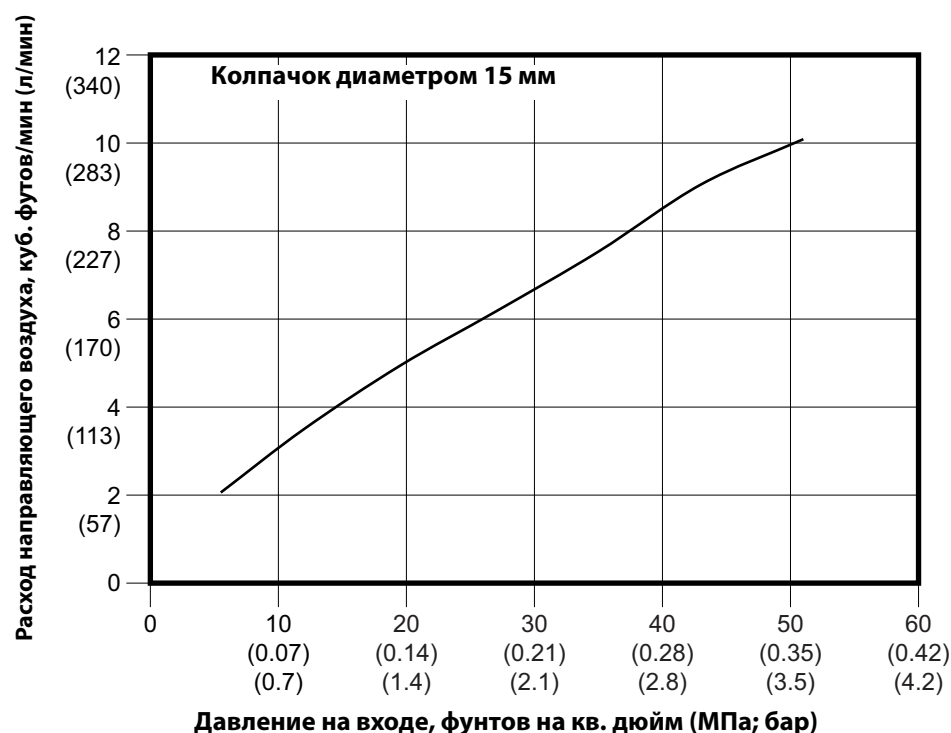
- длина максимум 11 м (35 футов) для трубки с наружным диаметром 8 мм и толщиной стенки 1 мм (для трубки с наружным диаметром 0,3125 дюйма и толщиной стенки 0,04 дюйма).
- длина максимум 30 м (100 футов) для трубки с наружным диаметром 10 мм и толщиной стенки 1 мм.
- длина максимум 30 м (100 футов) для трубки с наружным диаметром 0,375 дюйма и толщиной стенки 0,05 дюйма.

Диаграммы расхода направляющего воздуха

На этих диаграммах показаны зависимости расхода направляющего воздуха в куб. футах/мин (л/мин) для колпачков трех размеров. См. обозначения линий для разных потоков направляющего воздуха (внутреннего и наружного). Давление измерялось на расстоянии 0,3 м (1 фут) от роторного аппликатора.

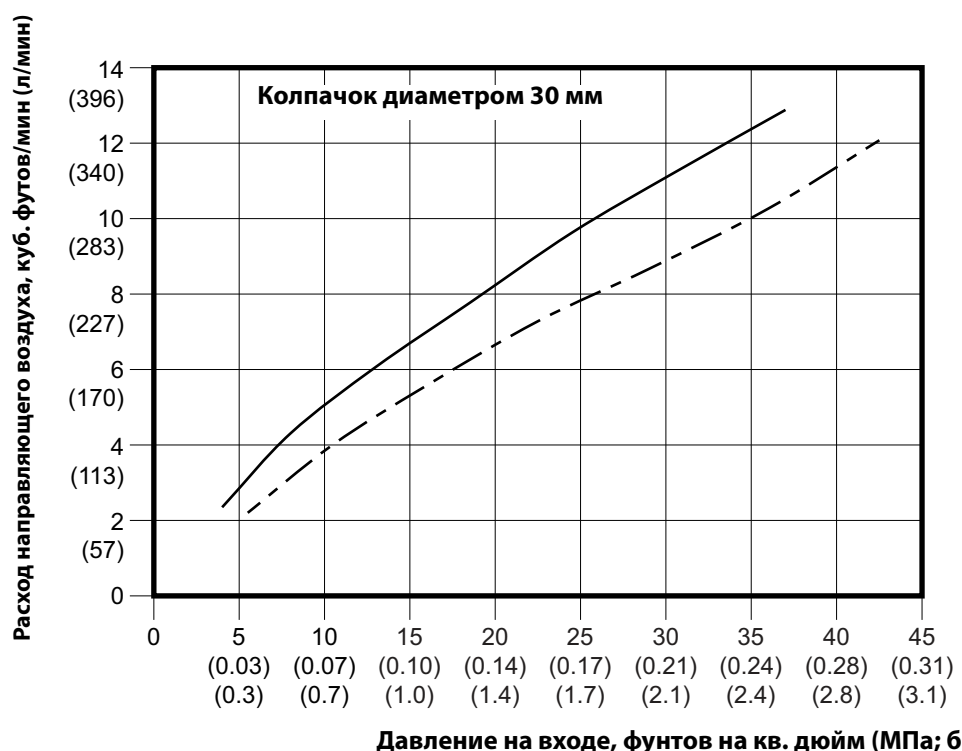
Обозначения для колпачка диаметром 15 мм

—— Направляющий воздух (внутренний и наружный потоки)



Обозначения для колпачка диаметром 30 мм

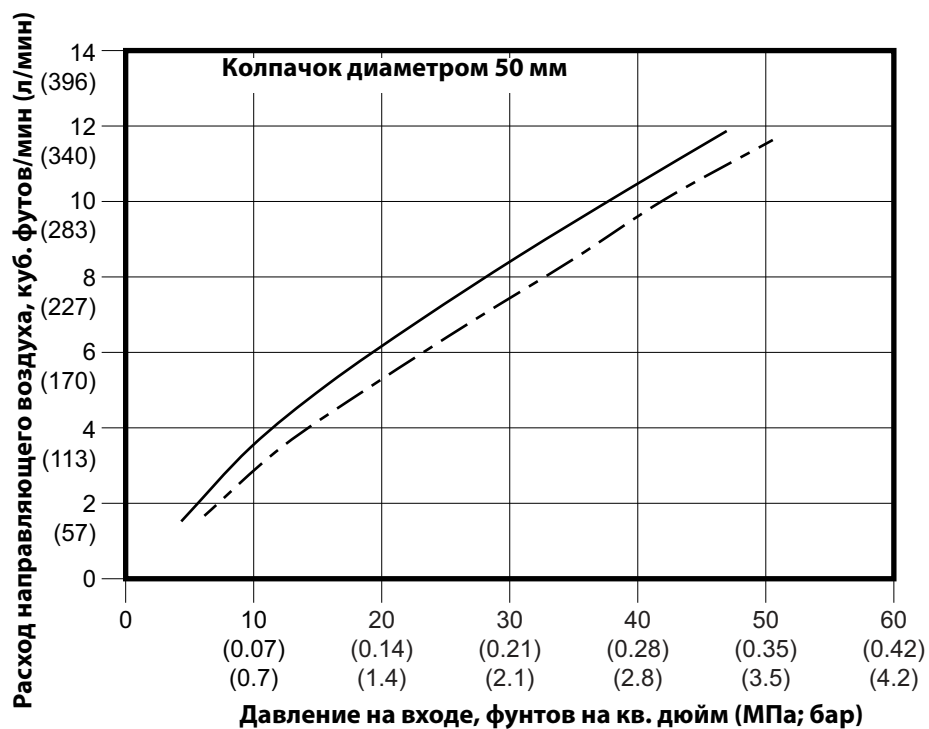
—— Внутренний поток направляющего воздуха
 - - - - - Наружный поток направляющего воздуха



Диаграммы расхода направляющего воздуха (продолжение)

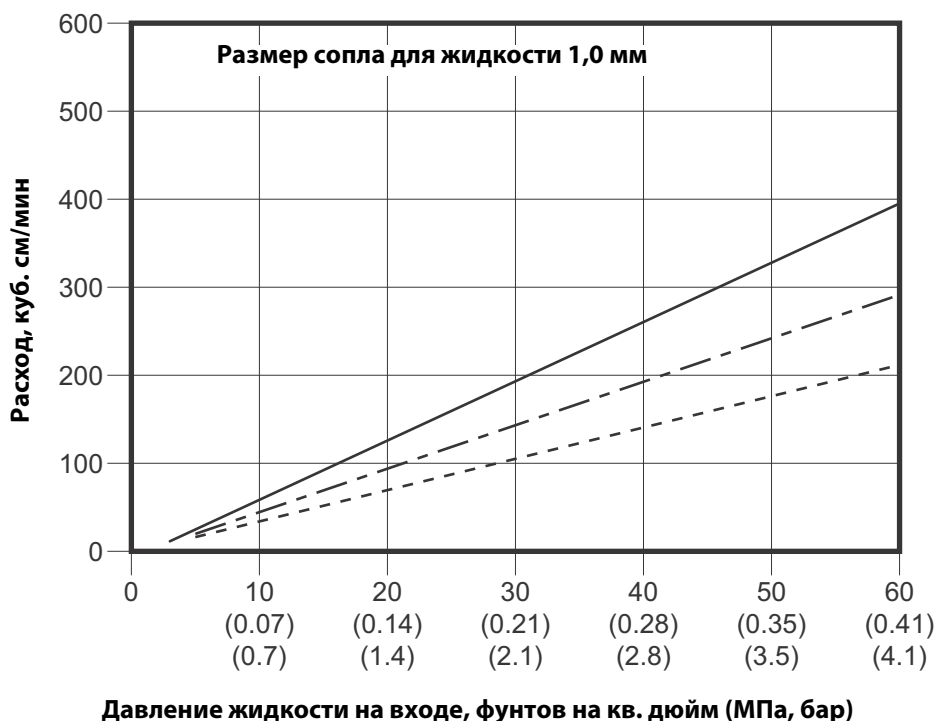
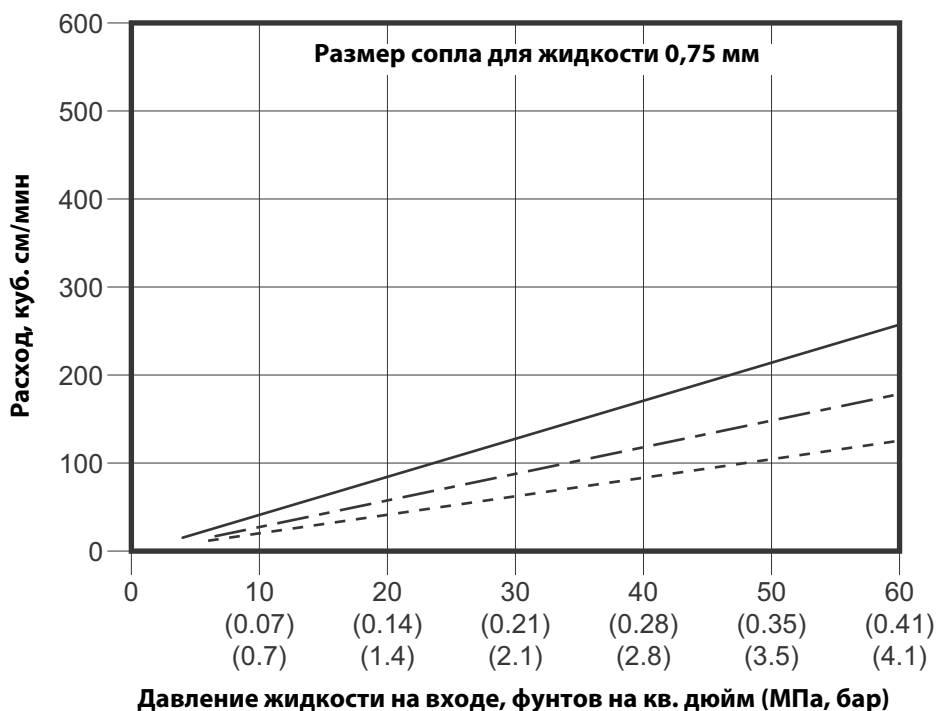
Обозначения для
колпачка диаметром
50 мм

- Внутренний
поток
направляющего
воздуха
- - - - - Наружный
поток
направляющего
воздуха

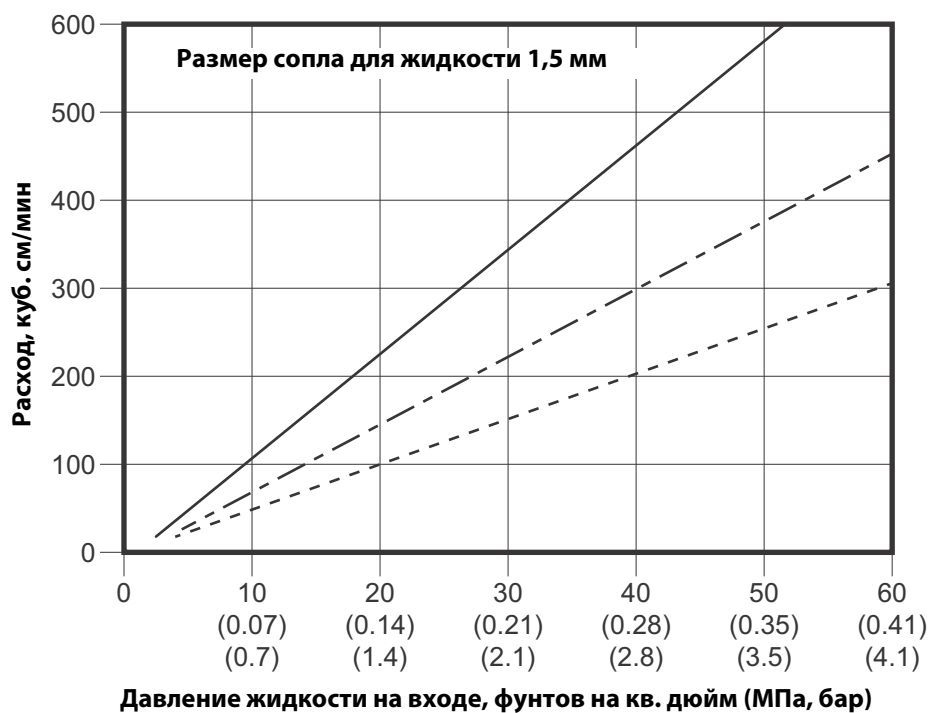
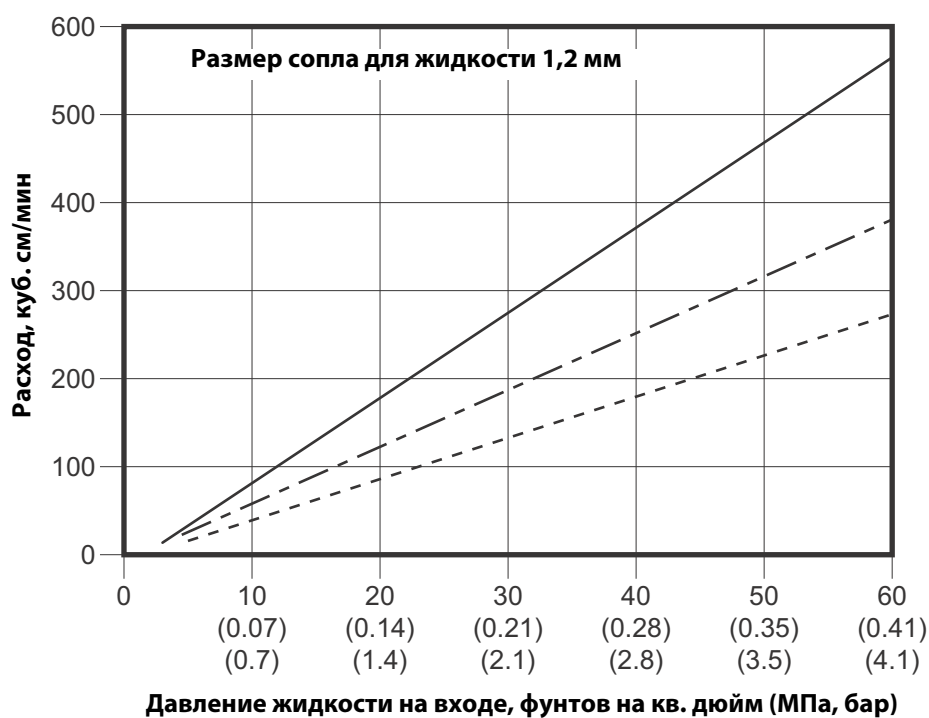


Диаграммы расхода жидкости

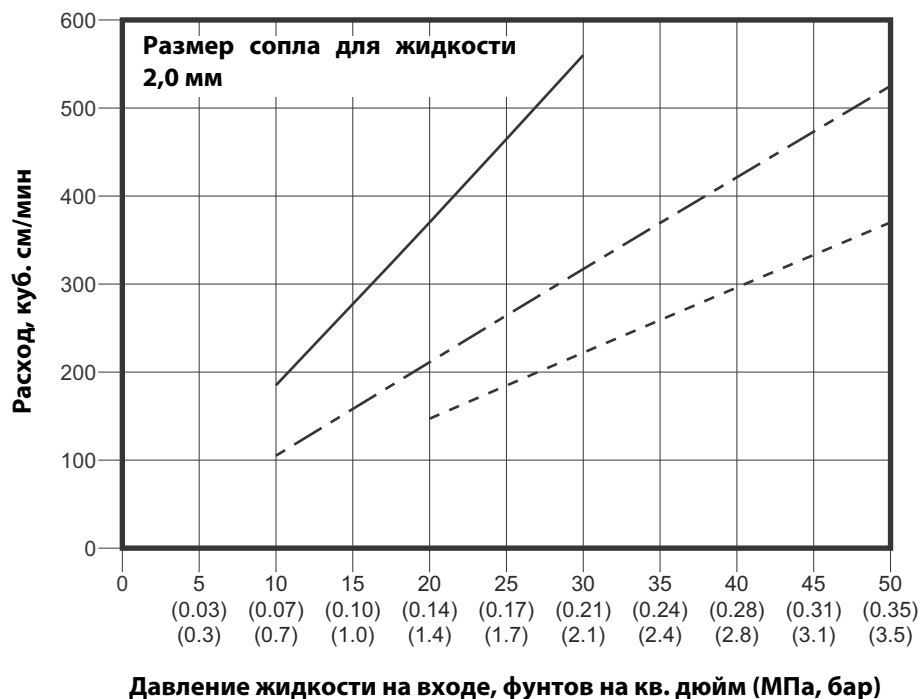
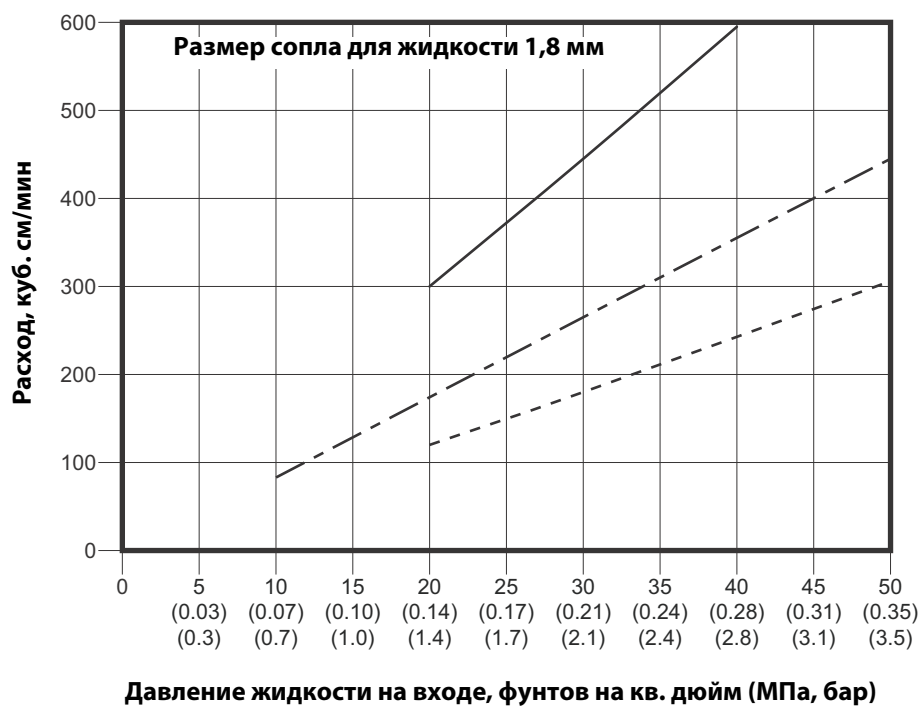
На этих диаграммах показаны зависимости расхода жидкости в куб. см/мин от входного давления для сопел четырех размеров. См. обозначения линий для разной вязкости. Давление измерялось на расстоянии 0,3 м (1 фут) от роторного аппликатора.



Диаграммы расхода жидкости (продолжение)



Диаграммы расхода жидкости (продолжение)



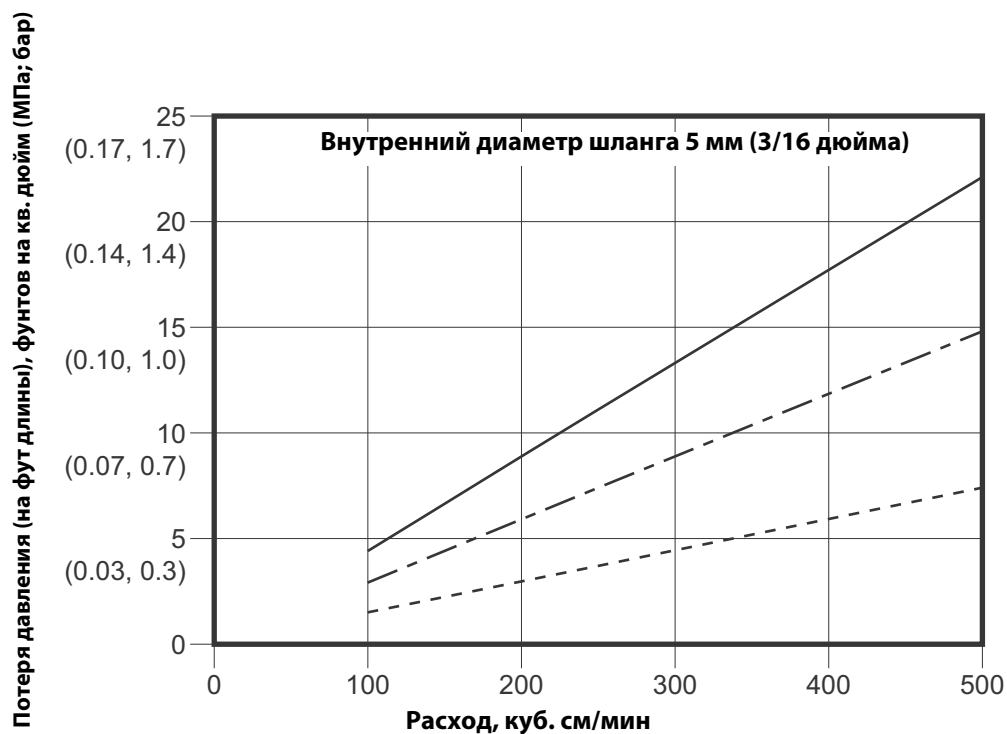
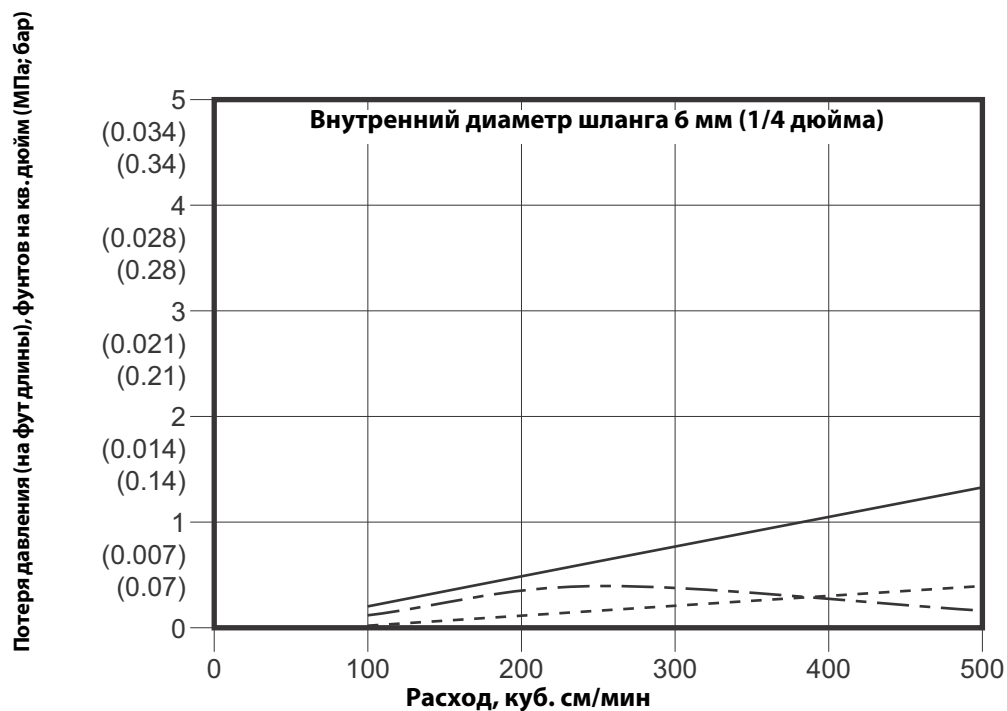
Диаграммы потери давления жидкости

На этих диаграммах показаны зависимости потерей давления в фунтах на кв. дюйм (МПа; бар) на единицу длины шланга (в футах) для трех размеров шлангов. См. обозначения линий для разной вязкости.

ПРИМЕЧАНИЕ. В таблицах используется внутренний диаметр шланга, а размеры соединений указаны для внешних диаметров шланга.

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

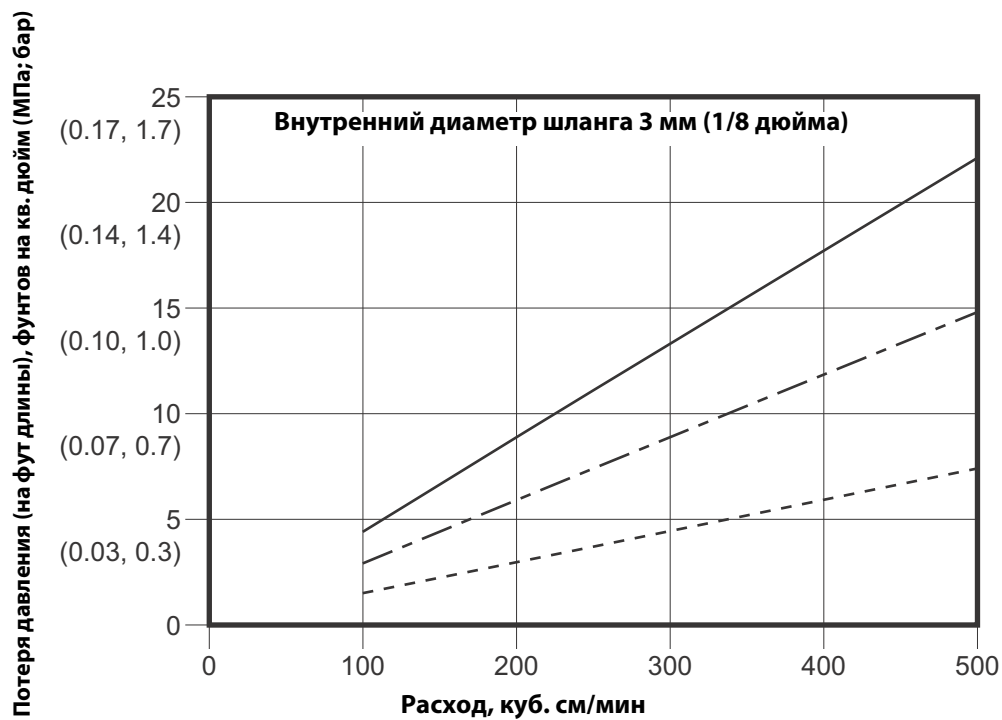
- 150 спз
- - - - - 100 спз
- 50 спз



Диаграммы потери давления (продолжение)

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 150 спз
- - - - - 100 спз
- 50 спз



Технические характеристики

Роторный аппликатор ProBell		
	Американская система	Метрическая система
Максимальное рабочее давление воздуха	100 фунтов на кв. дюйм	0,69 МПа; 7,0 бар
Максимальный расход воздуха	50 куб. футов/мин (обычно 25)	
Несущий воздух, минимальное требование	70 фунтов на кв. дюйм	0,5 МПа; 5,0 бар
Параметры воздуха турбины и несущего воздуха		
Максимальное значение точки росы	10° F	- 12° C
Предел по содержанию аэрозолей	на 99 % без содержания аэрозолей	
Максимальный размер частиц	0,00002 дюйма	0,5 микрон
Максимальная температура жидкости и воздуха	120°F	49°C
Максимальное рабочее давление жидкости	150 фунтов на кв. дюйм	1,03 МПа; 10,3 бар
Скорость вращения турбины, макс. рабочая	60 000 об/мин	
Вязкость	30 - 150 сСт	
Макс. расход жидкости, колпачок 50 мм	500 куб. см/мин	
Макс. расход жидкости, колпачок 30 мм	400 куб. см/мин	
Макс. расход жидкости, колпачок 15 мм	100 куб. см/мин	
Удельное сопротивление	МОм·см до бесконечности для систем с материалами на основе растворителей Электропроводные водоразбавляемые жидкости для систем с водоразбавляемыми материалами	
Масса	9 фунта (4 кг)	
Макс. выходное напряжение	100 кВ для систем с материалами на основе растворителей 60 кВ для систем с водоразбавляемыми материалами	
Макс. потребляемый ток	150 мкА	
Диапазон температуры окружающей среды	От 41 °F до 104 °F	от 5 ° C до 40 ° C
Уровень звукового давления при 60 тыс. об/мин и давлении 0,48 МПа (4,8 бар; 70 фунтов на кв. дюйм); измеряется по стандарту ISO 9614-2 на расстоянии 1 метр от аппликатора	77 дБ(А)	
Смачиваемые детали	ацеталь, нержавеющая сталь серии 300, фторэластомер, алюминий с покрытием, фторэтиленпропилен (ФЭП), тефлон (политетрафторэтиленефлон, ПТФЭ), Эфирный кетон простого эфира (ЭКПЭ)	

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 любых специальных, расширенных или ограниченных гарантий, публикуемых компанией Graco, в период двенадцати месяцев с момента приобретения оборудования, любая деталь, которая будет признана компанией Graco дефектной, будет отремонтирована или заменена. Эта гарантия действительна только в том случае, если оборудование устанавливается, эксплуатируется и обслуживается в соответствии с письменными рекомендациями компании Graco.

Ответственность компании Graco и настоящая гарантия не распространяются на случаи общего износа оборудования, а также на любые неисправности, повреждения или износ, возникшие в результате неправильной установки или эксплуатации, абразивного истирания, коррозии, недостаточного или неправильного обслуживания оборудования, проявлений халатности, несчастных случаев, внесения изменений в оборудование или применения деталей, производителем которых не является компания Graco. Кроме того, компания Graco не несет ответственность за неисправности, повреждения или износ, вызванные несовместимостью оборудования Graco с конструкциями, принадлежностями, оборудованием или материалами, которые не были поставлены компанией Graco, либо неправильным проектированием, изготовлением, монтажом, эксплуатацией или техническим обслуживанием конструкций, принадлежностей, оборудования или материалов, которые не были поставлены компанией Graco.

Настоящая гарантия действует при условии, что оборудование, в котором предполагается наличие дефектов, было предоплаченным отправлением возвращено уполномоченному дистрибьютору Graco для проверки заявленного дефекта. Если факт наличия предполагаемого дефекта подтвердится, компания Graco обязуется бесплатно отремонтировать или заменить любые дефектные детали. Оборудование будет возвращено первоначальному покупателю с предоплатой транспортировки. Если проверка не выявит никаких дефектов изготовления или материалов, ремонт будет осуществлен по разумной цене, 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.

Единственное обязательство компании Graco и единственное средство правовой защиты покупателя в отношении возмещения ущерба за любое нарушение гарантийных обязательств должны соответствовать вышеизложенным положениям. Покупатель соглашается с тем, что никакие другие средства правовой 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) не будут доступны. Все претензии, связанные с нарушением гарантийных обязательств, должны быть предъявлены в течение 2 (двух) 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 (например, электродвигатели, переключатели, шланги и т. д.), распространяется действие гарантий их изготовителя, если таковые имеются. Компания Graco будет в разумных пределах оказывать покупателю помощь в предъявлении любых претензий в связи с нарушением таких гарантий.

Ни при каких обстоятельствах компания Graco не несет ответственности за непрямые, случайные, особые или косвенные убытки, связанные с поставкой компанией Graco оборудования или комплектующих в соответствии с этим документом или с использованием каких-либо продуктов или других товаров, проданных по условиям этого 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

Чтобы ознакомиться с последними сведениями о продукции Graco, посетите веб-сайт www.graco.com.

Сведения о патентах смотрите на веб-сайте: www.graco.com/patents.

ЧТОБЫ РАЗМЕСТИТЬ ЗАКАЗ, обратитесь к дистрибьютору компании Graco или позвоните по указанному ниже телефону, чтобы узнать координаты ближайшего дистрибьютора.

Тел.: 612-623-6921 **или бесплатный телефон:** 1-800-328-0211, **Факс:** 612-378-350

*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 вносить изменения в любой момент без уведомления.*

Перевод оригинала инструкций. This manual contains Russian. MM 334452

Главный офис компании Graco: Миннеаполис
International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

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

© Graco Inc., 2016. Все производственные объекты компании Graco зарегистрированы согласно стандарту ISO 9001.
www.graco.com

Редакция F, апрель 2018 г.