

Пневматический двигатель NHT[®]

3A3313R

RU

Для применения совместно с высокопроизводительными насосами для отделочных работ и нанесения покрытий в опасных и безопасных условиях. Только для профессионального использования.

Модели M02xxx, M04xxx, M07xxx, M12xxx, M18xxx, M34xxx

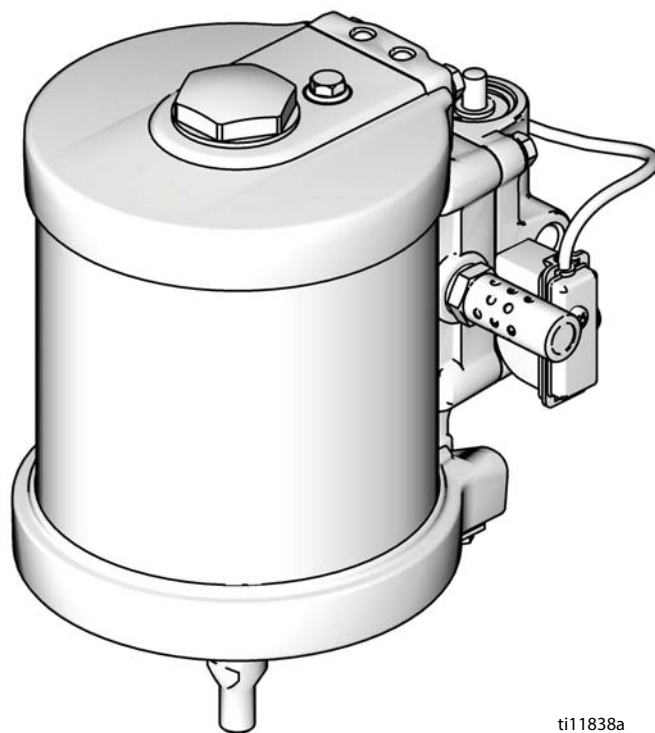
Максимальное рабочее давление: 100 фунтов/кв. дюйм (0.7 МПа, 7,0 бар)



Важные инструкции по технике безопасности

Прочтите в настоящем руководстве все предупреждения и инструкции. Все предупреждения и инструкции см. в руководстве к насосу или комплекту оборудования. Знаки опасности относятся к рискам, связанным с определенными процедурами. Сохраните все инструкции.

Сведения о моделях оборудования см. на стр. 3.



ti11838a

Содержание





Сопутствующие руководства	2
Предупреждения	3
Модели	5
Идентификация компонентов	6
Заземление	7
Принадлежности	7
Поиск и устранение неисправностей	8
Ремонт	9
График профилактического обслуживания	9
Процедура снятия давления	9
Ремонт воздушного клапана	9
Замена управляющих клапанов	13
Ремонт пневматического двигателя	13
Детали	16
Детали пневматических двигателей — все модели	17
Детали воздушного клапана	19
Комплекты деталей и вспомогательные принадлежности	21
Размеры	22
Схемы расположения монтажных отверстий	23
Технические данные	25
Стандартная гарантия компании Graco	26
Информация от компании Graco	26

Сопутствующие руководства




Руководство	Описание
312792	Поршневой насос Merkur
312793	Поршневой сильфонный насос Merkur
312794	Блок насоса Merkur
312795	Блок сильфонного насоса Merkur
312797	Упаковки с распылителем Merkur, окружающая среда, ВВ и безвоздушные
312798	Электростатические распылительные аппараты Merkur
312799	Комплекты оборудования Merkur с сильфонным распылителем (АА и безвоздушным)
313255	Распылительные аппараты Merkur с подогревом

Предупреждения

Указанные далее предупреждения относятся к настройке, эксплуатации, заземлению, техническому обслуживанию и ремонту этого оборудования. Символом восклицательного знака отмечены предупреждения общего характера, а знак опасности указывает на риск, связанный с определенной процедурой. Обращайтесь к этим предупреждениям для справки. В тексте этого руководства могут встречаться дополнительные предупреждения, касающиеся определенных продуктов.

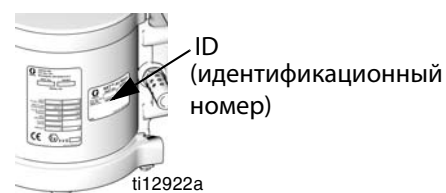
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	<p>ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА</p> <p>Легковоспламеняющиеся газы, такие как испарения растворителей или краски, в рабочей зоне могут воспламениться или взорваться. Для предотвращения возгорания и взрыва соблюдайте указанные ниже меры предосторожности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Используйте оборудование только в хорошо вентилируемой зоне. • Устраните все источники воспламенения, такие как запальники, сигареты, переносные электролампы и синтетическую спецодежду (потенциальная опасность статического разряда). • В рабочей области не должно быть мусора, а также растворителей, ветоши и бензина. • В случае присутствия легковоспламеняющихся газов не подсоединяйте и не отсоединяйте шнуры питания, не пользуйтесь переключателями, не включайте и не выключайте освещение. • Все оборудование в рабочей зоне должно быть заземлено. Смотрите инструкции из раздела Заземление. • Используйте только заземленные шланги. • Если пистолет направлен в заземленную емкость, то плотно прижимайте его к краю этой емкости. • Если появится искра статического разряда или Вы почувствуете разряды электрического тока, то немедленно прекратите работу. Запрещается использовать оборудование до выявления и устранения проблемы. • В рабочей зоне должен находиться исправный огнетушитель.
	<p>ОПАСНОСТЬ НЕПРАВИЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ</p> <p>Неправильное применение оборудования может привести к смерти или серьезной травме.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запрещается работать с данным оборудованием в утомленном состоянии, под воздействием лекарственных препаратов или в состоянии алкогольного опьянения. • Запрещается превышать наименьшее для всех компонентов максимальное рабочее давление или температуру. Смотрите раздел Технические данные во всех руководствах по эксплуатации оборудования. • Используйте жидкости и растворители, которые совместимы с входящими с ними в контакт деталями оборудования. Смотрите раздел Технические данные во всех руководствах по эксплуатации оборудования. Прочитайте предупреждения производителя жидкости и растворителя. Для получения полной информации об используемом веществе обратитесь к дистрибьютору или продавцу за паспортами безопасности материалов. • Ежедневно проверяйте оборудование. Незамедлительно ремонтируйте или заменяйте изношенные или поврежденные детали, используя только оригинальные запасные части от производителя. • Запрещается изменять или модифицировать оборудование. • Используйте оборудование только по его назначению. Для получения необходимой информации свяжитесь с дистрибьютором. • Прокладывайте шланги и тросы вне зон автомобильного движения и вдали от острых кромок, движущихся частей и горячих поверхностей. • Запрещается изгибать и перегибать шланги, а также тянуть за них оборудование. • Не допускайте детей и животных в рабочую область. • Соблюдайте все действующие правила техники безопасности.
	<p>ОПАСНОСТЬ ПРОКОЛА КОЖИ</p> <p>Жидкость под высоким давлением, поступающая из пистолета-распылителя, утечек в шлангах или поврежденных детали, способна пронзить кожу. Поврежденное место может выглядеть просто как порез, но это серьезная травма, которая может привести к ампутации. Немедленно обратитесь за хирургической помощью.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запрещается направлять пистолет в сторону людей и любых частей тела. • Не закрывайте распылительный наконечник рукой. • Не устраняйте и не отклоняйте направление утечек рукой, иной частью тела, перчаткой или ветошью. • Не осуществляйте распыление, если не установлены защитная насадка и защитный щиток пускового курка. • Включайте блокиратор пускового курка в перерывах между работой. • Выполняйте приведенную в настоящем руководстве процедуру снятия давления при прекращении распределения, а также перед чисткой, проверкой или обслуживанием оборудования.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

	<p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ</p> <p>Жидкость, поступающая из пистолета-распылителя или клапана подачи, через утечки в шлангах или поврежденных деталях, может попасть в глаза или на поверхность кожи и привести к серьезным травмам.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполняйте приведенную в настоящем руководстве процедуру снятия давления при прекращении распределения, а также перед чисткой, проверкой или обслуживанием оборудования. • Перед использованием оборудования следует затянуть все соединения трубопроводов подачи жидкости. • Ежедневно проверяйте шланги, трубки и соединения. Немедленно заменяйте изношенные или поврежденные детали.
	<p>ОПАСНОСТЬ РАНЕНИЯ ДВИЖУЩИМИСЯ ДЕТАЛЯМИ</p> <p>Движущиеся детали могут прищемить или отсечь пальцы или другие части тела.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Держитесь на расстоянии от движущихся деталей. • Не начинайте работу при отсутствии защитных устройств или крышек. • Оборудование, которое находится под давлением, может включиться без предупреждения. <p>Перед проверкой, перемещением и обслуживанием оборудования необходимо выполнить процедуру сброса давления, описание которой содержится в настоящем руководстве. Отключите питание или линию подачи воздуха.</p>
	<p>СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ</p> <p>При эксплуатации и обслуживании оборудования и при нахождении в рабочей зоне следует использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, предохраняющие от серьезных травм, в том числе травм органов зрения и слуха, попадания токсичных паров в дыхательные пути и ожогов. К этим средствам относятся следующие, но не ограничиваются ими:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Защитные очки • Защитная одежда и респиратор в соответствии с рекомендациями производителя жидкостей и растворителей • Защитные перчатки • Средство защиты органов слуха

Модели

Проверьте идентификационную табличку вашего двигателя (ID) для 6-разрядного номера детали. Используйте следующую матрицу для определения конструкции Вашего двигателя. Например, номер двигателя **M04LT0** представляет пневматический двигатель (**M**), рабочий объем 400 куб. см, диаметр поршня 3.5 дюйма и ходом поршня 2.5 дюйма (**04**), низкий уровень шума на выпуске (**L**) и мониторинг DataTrak™ с защитой от разноса (**T**). Последняя цифра кода (0) не используется.



M	04		L		T		0
Первый разряд	Второй и третий разряды (рабочий объем, диаметр поршня x ход поршня)		Четвертый разряд (тип выхлопной системы)		Пятый разряд (мониторинг данных)		Шестой символ
M (Пневматический двигатель)	02	200 куб. см, 2.5 дюйма x 2.5 дюйма	F*	Насос для промывки (ограниченное применение)	N	Нет (совместим с DataTrak со счетчиком циклов)	0 (не указано)
	04	400 куб. см, 3.5 дюйма x 2.5 дюйма	L	Низкий уровень шума	T	Совместим с модулем DataTrak с защитой от разноса	
	07	700 куб. см, 4.5 дюйма x 2.5 дюйма			P	Остановочное положение - выпускной клапан фиксируется в нижнем положении (совместим с модулем DataTrak со счетчиком циклов)	
	12	1200 куб. см, 6.0 дюйма x 2.5 дюйма					
	18	1800 куб. см, 7.5 дюйма x 2.5 дюйма					
34	3400 куб. см, 7.5 дюйма x 4.75 дюйма						

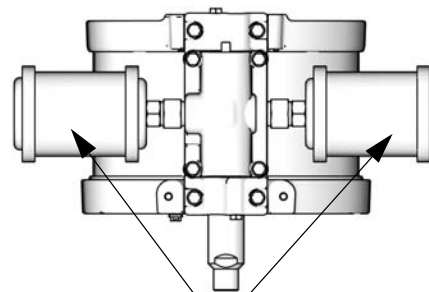
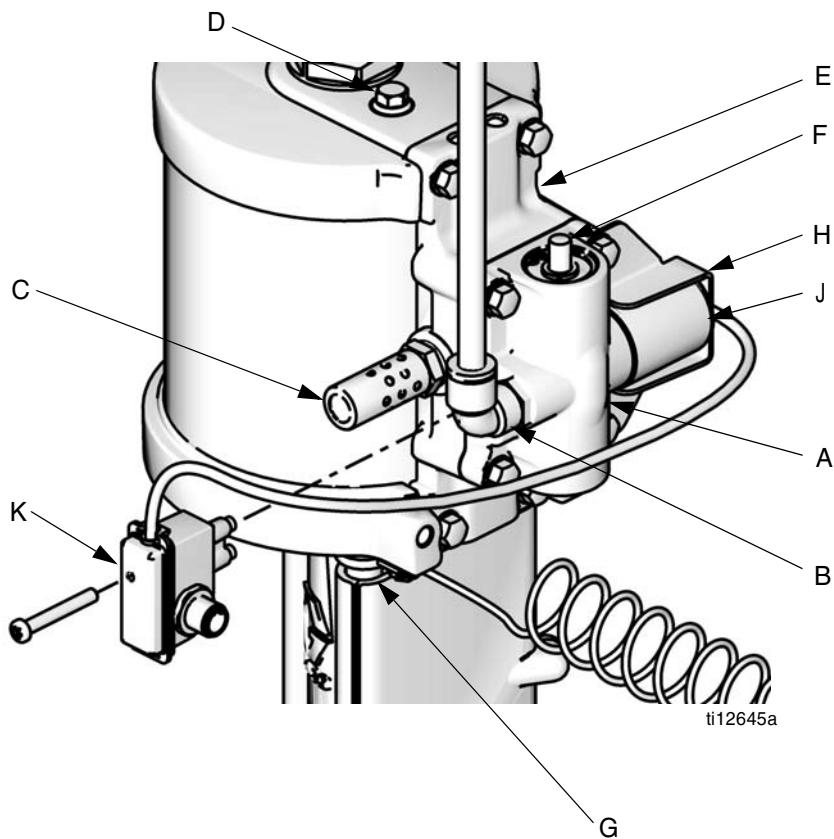
* Используйте глушитель меньшего размера. Ограниченное применение.

Не эксплуатировать пневматический двигатель без установленной вертикально выпускной линии или глушителя.					

Номер артикула пневмодвигателя	Серия	Рабочий объем (куб. см)	Ход поршня (дюймы)	Диаметр поршня, дюймы (мм)	Низкий уровень шума	Совместим с линейным датчиком	Совместим с DataTrak со счетчиком циклов	Совместимость с модулем DataTrak с защитой от разноса	Остановочное положение (опускается в нижнее положение)
M02LN0	C	200	2.5	2.5 (63)	✓		✓		
M02LH0	A	200	2.5	2.5 (63)	✓	✓	✓		
M04LN0	D	400	2.5	3.5 (89)	✓	✓	✓		
M04LT0	D	400	2.5	3.5 (89)	✓	✓	✓	✓	
M07LN0	D	700	2.5	4.5 (114)	✓	✓	✓		
M07LT0	D	700	2.5	4.5 (114)	✓	✓	✓	✓	
M12FN0	D	1200	2.5	6.0 (152)		✓	✓		
M12LN0	D	1200	2.5	6.0 (152)	✓	✓	✓		
M12LT0	D	1200	2.5	6.0 (152)	✓	✓	✓	✓	
M12LP0	D	1200	2.5	6.0 (152)	✓	✓	✓		✓
M18LN0	D	1800	2.5	7.5 (191)	✓	✓	✓		
M18LT0	D	1800	2.5	7.5 (191)	✓	✓	✓	✓	
M34LN0	A	3400	4.75	7.5 (191)	✓		✓		

Идентификация компонентов

На иллюстрации представлена модель M04LT0



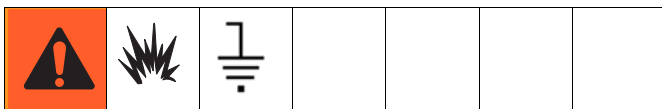
У моделей M18xxx
имеются два
глушителя (C).

Рис. 1: Компоненты пневматического двигателя NXT

Пояснение:

- A Воздушный клапан
- B Впускной патрубок для воздуха, 1/4 дюйма npt(f) для моделей M02xxx и M04xxx, 1/2 дюйма npt(f) для моделей M07xxx, M12xxx и M18xxx
- C Глушитель (у моделей M18xxx имеется второй глушитель, см. вкладыш) Модель M12Fxx оснащена глушителем меньшего размера; не показано.)
- D Управляющий клапан
- E Коллектор
- F Кнопка включения соленоида (для моделей DataTrack с защитой от разноса)
- G Винт заземления
- H Кронштейн соленоида (для моделей DataTrack с защитой от разноса)
- J Соленоид (для моделей DataTrack с защитой от разноса)
- K Язычковый переключатель (модели DataTrack)

Заземление



См. Рис. 2. Убедитесь в том, что винт заземления (GS) прикреплен и надежно затянут на пневмодвигателе. Подсоедините другой конец провода заземления (U) к надежной линии заземления.

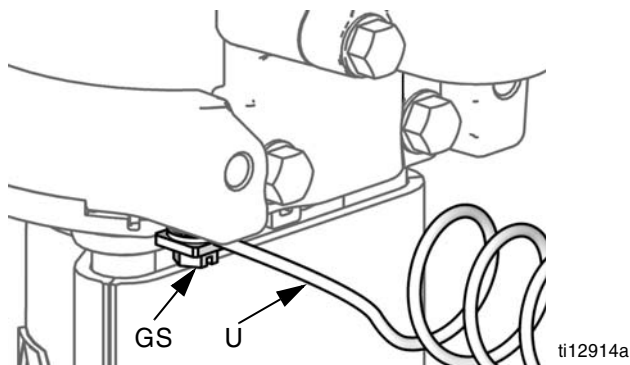
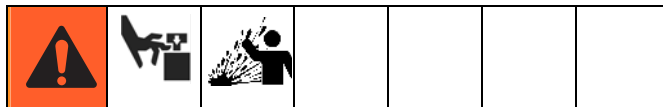


Рис. 2: Провод заземления

Принадлежности

Главный воздушный клапан стравливающего типа



Захваченный воздух может вызвать неожиданную работу насоса, что может привести к серьезным травмам в результате разбрызгивания жидкости или перемещения деталей.

- Клапан необходим для выпуска воздуха, который скапливается между этим клапаном и пневматическим двигателем, если клапан находится в закрытом положении.
- Убедитесь в том, что клапан легко доступен со стороны насоса и расположен после регулятора давления воздуха.


Регулятор давления воздуха

Данное устройство предназначено для регулировки давления воздуха в двигателе и давления жидкости на выходе из насоса. Расположите его ближе к насосу. Установите датчик для считывания давления воздуха.

Воздушный фильтр

Удаляет опасные загрязнения и влагу из подаваемого сжатого воздуха.

Поиск и устранение неисправностей



Перед проверкой или обслуживанием оборудования необходимо **производить снятие давления**.

ВНИМАНИЕ

Перед разборкой насоса проверьте отсутствие всех возможных проблем и причин их возникновения.



Неисправность	Причина	Способ устранения
Пневматический двигатель не запускается.	Соленоид DataTrak включен (модели DataTrack с защитой от разноса).	Нажмите кнопку включения соленоида (118). Удалите соленоид и вручную приведите в движение штифт.
	Повреждение воздушного клапана (17).	Замените или отремонтируйте воздушный клапан (17). См. стр. 9.
	Повреждение управляющего клапана (19).	Замените управляющие клапаны (19). См. стр. 13.
Из области вокруг поршневого штока пневмодвигателя непрерывно выходит воздух.	Повреждение П-образных колец (3, 43).	Замените П-образные кольца (3, 43) поршневого штока. См. стр. 13.
Из шумоглушителя непрерывно выходит воздух.	Повреждение пластины (105) или колпачка (112) воздушного клапана.	Замените или отремонтируйте воздушный клапан (17). См. стр. 9.
Пневматический двигатель "сильно вибрирует" в верхней точке хода поршня.	Повреждение нижнего управляющего клапана.	Замените нижний управляющий клапан (19). См. стр. 13.
Пневматический двигатель "сильно вибрирует" в нижней точке хода поршня.	Повреждение верхнего управляющего клапана.	Замените верхний управляющий клапан (19). См. стр. 13.
В двигателе наблюдается обледенение.	Пневматический двигатель работает в условиях высокого давления или высокой частоты циклов.	Понижьте давление, сократите частоту циклов или рабочий цикл двигателя.
		Понижьте температуру конденсации сжатого воздуха в коалесцирующем фильтре влаги.

Ремонт

График профилактического обслуживания

Периодичность обслуживания зависит от конкретных условий эксплуатации системы. Составьте график проведения профилактического обслуживания и укажите определенные виды обслуживания и время их проведения. Затем составьте график регулярных проверок системы.

Процедура снятия давления

						
<ul style="list-style-type: none"> Воздушные пробки могут вызвать неожиданное вращение насоса, что может привести к серьезным травмам в связи с повреждениями кожи или попаданием конечностей в движущиеся детали. Не поднимайте и не перемещайте двигатель, если система находится под давлением. 						

1. Включите блокиратор пускового курка.
2. Закройте главный клапан стравливающего типа.
3. Выключите блокиратор пускового курка.
4. Плотно прижмите металлическую часть пистолета-распылителя к заземленной металлической емкости. Нажмите пусковой курок пистолета для сброса давления.
5. Включите блокиратор пускового курка.
6. Откройте в системе все дренажные клапаны для жидкости, подготовив емкость для сбора жидкости. Оставьте дренажные клапаны открытыми до тех пор, пока вы не будете готовы снова начать распыление.
7. Если вы подозреваете, что распылительный наконечник или шланг засорены или что после выполнения указанных выше действий давление не было снято полностью, **ОЧЕНЬ МЕДЛЕННО** ослабьте гайку крепления защитной насадки наконечника или муфту на конце шланга, чтобы постепенно снять давление, а затем полностью отсоедините ее. Прочистите шланг или наконечник для устранения засора.

Ремонт воздушного клапана



Замена воздушного клапана в сборе

1. Остановите насос в среднем положении хода поршня. Сбросьте давление. См. процедуру слева.
2. Отсоедините линию подачи воздуха от двигателя.
3. **Для двигателей с модулем DataTrack:** Удалите винт (32), чтобы отсоединить язычковый переключатель (31) от воздушного клапана (17).

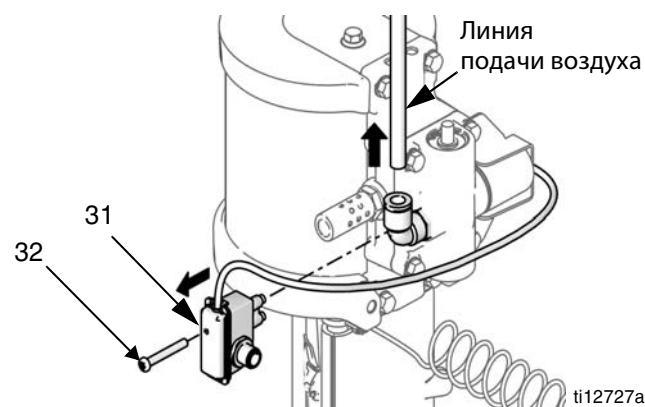


Рис. 3: Снятие узла язычкового переключателя и воздушной линии

4. **Для двигателей с модулем DataTrack:** Если оборудован соленоидом защиты от разноса, удалите два винта (18) и кронштейн соленоида (26). Вытолкните соленоид (25) из воздушного клапана.

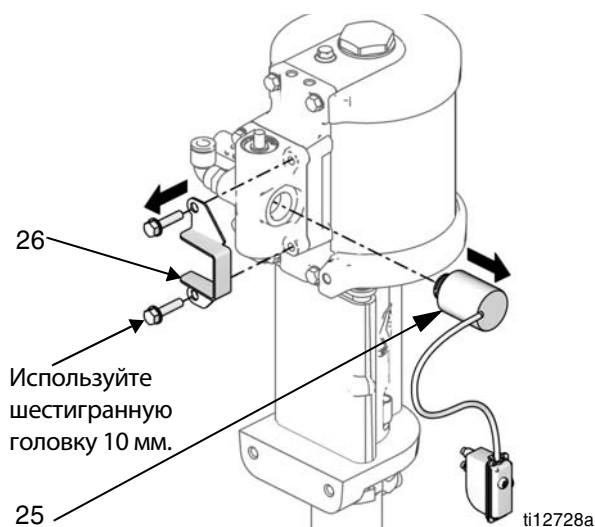


РИС. 4: Удаление соленоида

- Выкрутите винты (18). Извлеките воздушный клапан (17) и прокладку (16*♦).
- Чтобы отремонтировать воздушный клапан, смотрите справа раздел **Разборка воздушного клапана**, шаг 1. Чтобы установить новый воздушный клапан, продолжите действия с шага 7.
- Совместите прокладку нового воздушного клапана (16*♦) с коллектором, а затем прикрепите воздушный клапан (17).
- Для двигателей с модулем DataTrack:** Если оборудован соленоидом защиты от разноса, не забудьте повторно прикрепить кронштейн соленоида и сам соленоид.
- Для двигателей с модулем DataTrack:** Используйте винт, чтобы прикрепить узел язычкового переключателя к новому воздушному клапану. Убедитесь, что проводка датчика подключена надлежащим образом (см. руководство по эксплуатации насоса или комплекта).
- Подключите к двигателю воздуховод.

Замена уплотнений или восстановление воздушного клапана

Выпускаются комплекты уплотнений для воздушного клапана. Смотрите стр. 21 для заказа правильного комплекта для Вашего насоса. Детали помечены символом †.

В наличии имеются ремонтные комплекты для воздушного клапана. Смотрите стр. 21 для заказа правильного комплекта для Вашего насоса. Детали помечены символом ♦.

В наличии имеются комплекты заглушек для воздушного клапана. Смотрите стр. 21 для заказа правильного комплекта для Вашего насоса. Детали помечены символом ✖.

Разборка воздушного клапана

- Выполните шаги 1-5 из раздела **Замена воздушного клапана в сборе**, стр. 9.
- См. Рис. 5. Используйте шестигранный ключ размером 2 мм или 5/64 дюйма для выкручивания двух винтов (109†♦). Снимите пластину клапана (105♦).
- Двигатели M02xxx и M04xxx:** Снимите колпачок (112♦) и извлеките пружину (111♦).
Двигатели M07xxx, M12xxx и M18xxx: Снимите двухсекционную крышку (♦112a, b и c) и пружину (111♦).

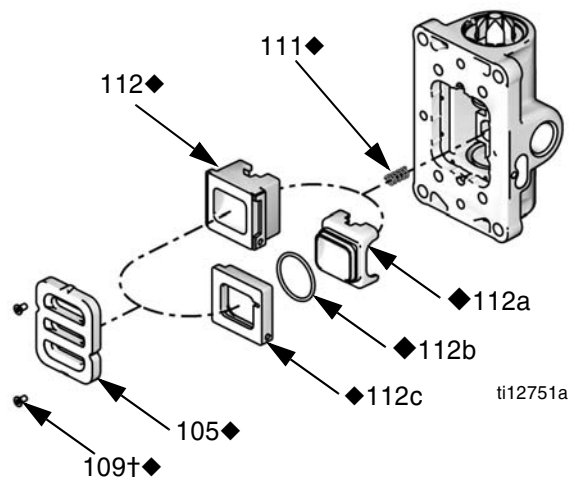


РИС. 5: Снятие клапанной пластины

- Снимите пружинное упорное кольцо (110♦✖) с каждого конца клапана. Используйте поршень, чтобы вытолкнуть концевые колпачки (107✖, 117✖) с концов. Извлеките уплотнительные кольца концевых колпачков (106†✖♦, 119†✖♦).
- Извлеките поршень (102♦). Снимите уплотнения П-образного сечения (108†♦) с каждого конца клапана и извлеките узел фиксатора (103♦) и кулачок фиксатора (104♦) из центральной части клапана.

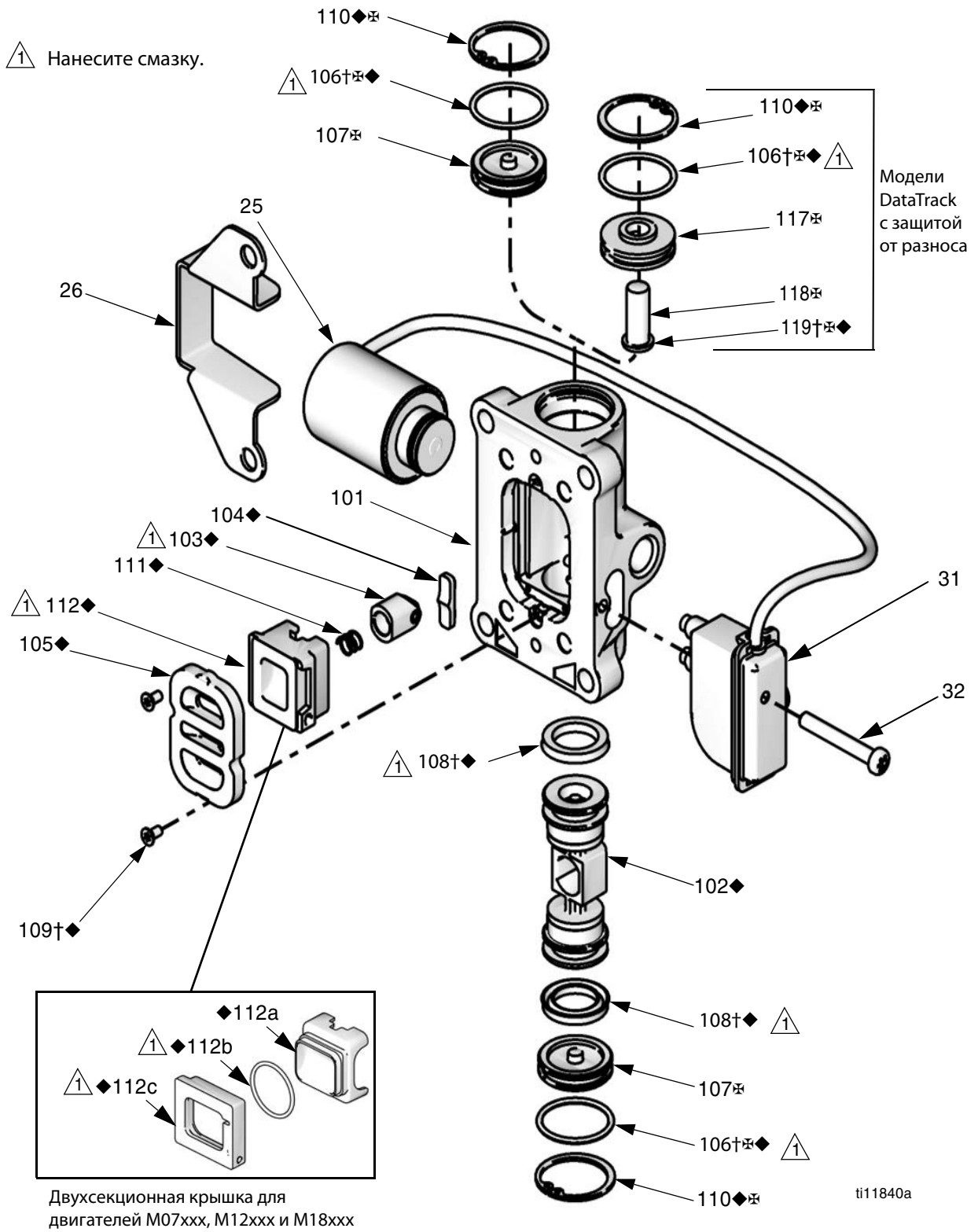
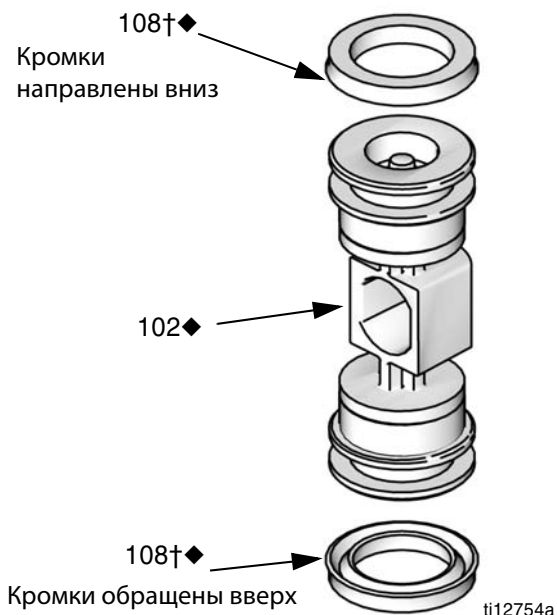


Рис. 6: Узел воздушного клапана

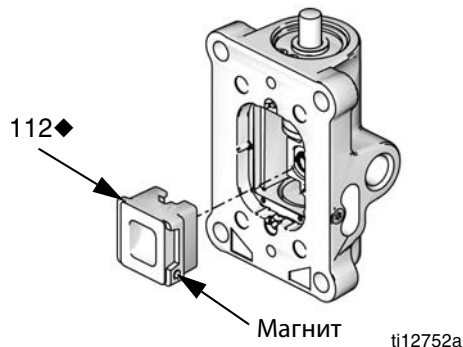
Обратная сборка воздушного клапана

1. Нанесите смазку на кулачок фиксатора (104♦) и установите его в корпус клапана.
2. Смажьте уплотнения П-образного сечения (108†♦) и установите на поршень (102♦) таким образом, чтобы кромки были направлены к центру поршня.

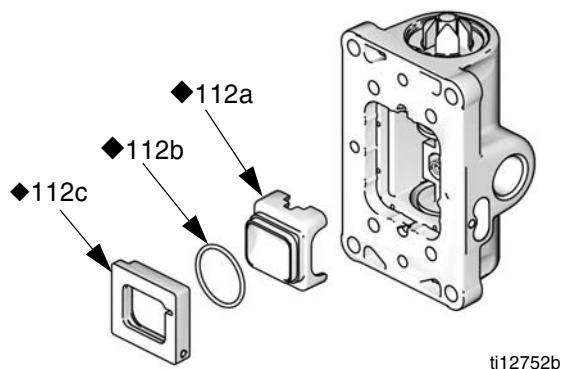
**Рис. 7: Установка уплотнений П-образного сечения в воздушный клапан**

3. Нанесите смазку на оба конца поршня (102♦) и установите его в корпус клапана.
4. Смажьте и установите узел фиксатора (103♦) в поршень.
5. **Стандартные модели (без модуля DataTrack или модуль DataTrack только со счетчиком циклов):** Смажьте новые уплотнительные кольца (106†✘♦) и установите их на концевых колпачках (107✘). Установите концевые колпачки в корпус клапана.
Модели DataTrack с соленоидом защиты от разнота: Смажьте и установите новое уплотнительное кольцо (106†✘♦) на нижний концевой колпачок (107✘). Смажьте и установите новое уплотнительное кольцо (119†✘♦) и кнопку сброса разнота (118) на верхний концевой колпачок (117✘). Установите концевые колпачки (107✘, 117✘) в корпус.
6. Установите пружинное упорное кольцо (110♦✘) на каждом конце для закрепления концевых колпачков на месте.

7. Установите пружину (111♦).
8. **Двигатели M02xxx и M04xxx:** Смажьте и установите колпачок воздушного клапана (112♦). Расположите маленький круглый магнит на одной линии с впускным отверстием для воздуха.

**Рис. 8: Установка крышки**

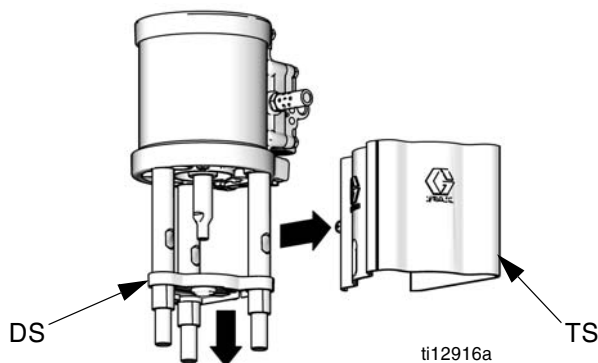
Двигатели M07xxx, M12xxx и M18xxx:
Нанесите смазку на уплотнительное кольцо (♦112b) и установите его на крышку (♦112a), затем установите крышку на основание (♦112c). Нанесите смазку на крышку и установите ее на место. Расположите маленький круглый магнит на одной линии с впускным отверстием для воздуха.

**Рис. 9: Установка двухсекционной крышки**

9. Установите пластину клапана (105♦). Затяните винты (109†♦) для удержания ее на месте.

Замена управляющих клапанов

1. Остановите насос в среднем положении хода поршня. Сбросьте давление. См. стр. 9.
2. Отсоедините линию подачи воздуха от двигателя.
3. Удалите щиток соединительной тяги (TS). Снимите щиток фартука (DS) вниз по соединительным тягам.



4. Снимите старые управляющие клапаны (19) с верхней и нижней крышек с помощью торцевого ключа размером 10 мм.
5. Нанесите смазку на новые управляющие клапаны (19) и установите их на место. Затяните с усилием 95-105 дюймов на фунт (11-12 Н•м)

Ремонт пневматического двигателя



ПРИМЕЧАНИЕ: Выпускаются комплекты уплотнений для пневмодвигателя. Список комплектов см. на странице 21. Детали, входящие в комплект, помечены звездочкой (*). Лучше всего использовать входящие в комплект детали одновременно.

Отсоединение пневмодвигателя

1. По возможности промойте насос. (См. Руководство по комплекту) Сбросьте давление. (См. стр. 9).
2. Разъедините воздушные и жидкостные шланги, заземляющий провод и экран стяжки.
3. Удерживайте за фаски шток поршня пневматического двигателя с помощью гаечного ключа. Используйте другой гаечный ключ, чтобы ослабить стяжную гайку (CN).

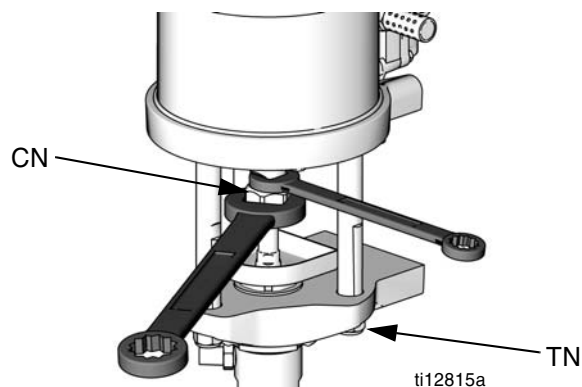


Рис. 10: Удаление стяжной гайки

4. Удалите гайки стяжки (TN).
5. Используйте стакан, чтобы удалить монтажные винты (MS).

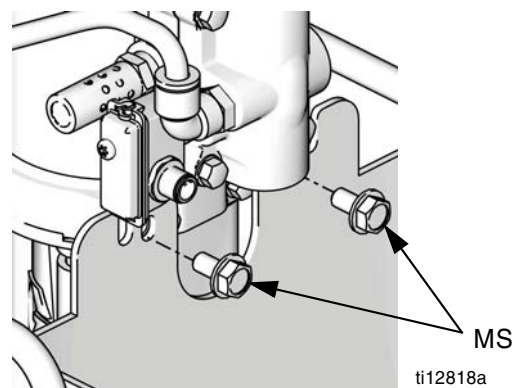


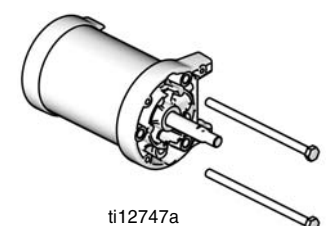
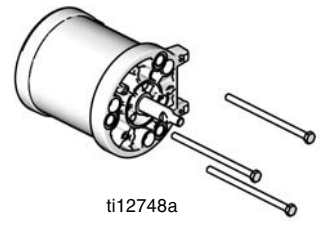
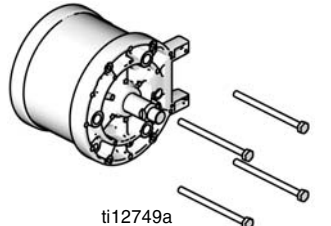
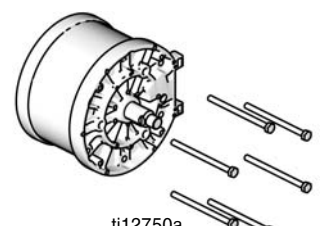
Рис. 11: Удаление пневматического двигателя

6. Поднимите пневмодвигатель, чтобы снять его. Соединительные тяги и капельный экран останутся присоединёнными.

Монтаж на тележку: Удалите два винта на ручках и поверните назад или удалите панель управления воздухом для более легкого удаления пневмодвигателя.

Разборка пневматического двигателя

1. Для двигателей с модулем DataTrack: Удалите винт, чтобы отсоединить язычковый переключатель от воздушного клапана. См. Рис. 3, стр. 9.
2. Выкрутите и извлеките четыре винта (18) с помощью торцового ключа размером 10 мм. Извлеките воздушный клапан (17) и прокладку (16*♦).
3. Удалите глушитель(-и).
4. Удалите четыре винта (18) и удалите коллектор (15*) и две прокладки (14*).
5. Снимите управляющие клапаны (19) с верхней и нижней крышек с помощью торцового ключа размером 10 мм.
6. Удалите стяжные болты.

Модель	Размер шестигранника стяжного болта	
M02xxx	13 мм	
M04xxx	13 мм	
M07xxx и M12xxx	17 мм	
M18xxx и M34xxx	17 мм	

7. Снимите верхнюю крышку. Снимите уплотнительное кольцо (9*).
8. Удалите экран (12) с цилиндра. Снимите цилиндр (11).
9. В зависимости от модели вашего поршневого насоса, вам может понадобиться снять переходник с нижней части сборки поршня.
10. Снимите узел поршня (5) с нижней крышки, удерживая его в вертикальном положении.

ВНИМАНИЕ

Не пытайтесь разобрать сборку поршня (5).

11. Снимите с поршня уплотнительное кольцо (8*).
12. Извлеките уплотнения П-образного сечения (3*, 43*) и уплотнительное кольцо (9) из нижней крышки.

Сборка пневматического двигателя

ПРИМЕЧАНИЕ: Для упрощения процедуры разборки двигателя вначале следует поставить двигатель на рабочий стол, перевернув его верхней крышкой (13) вниз, и собрать его в таком положении.

1. Нанесите смазку на уплотнительное кольцо (9*) и установите его на верхнюю крышку (13).
2. **Только для M07xxx, M12xxx и M18xxx:** Установите верхний амортизатор (29) на верхнюю крышку (13).
3. Нанесите смазку на внутреннюю поверхность цилиндра (11). Опустите цилиндр (11) на верхнюю крышку (13).
4. Нанесите смазку на уплотнительное кольцо (8*) и установите его на поршень (5).
5. Опустите узел поршня (5) в цилиндр (11). Убедитесь в том, что уплотнительное кольцо (9*) остается на месте.
6. Установите экран (12) вокруг цилиндра (11) и в канавку на верхней крышке (13).

7. См. Рис. 12. Нанесите смазку на новое П-образное уплотнительное кольцо с фланцем (43*) и наденьте его на нижнюю часть опоры в нижней крышке (1). Уплотнение П-образного сечения должно быть обращено вверх, а фланец должен быть обращен вниз. Нанесите смазку на новое П-образное уплотнительное кольцо (3*) и наденьте его на верхнюю часть опоры. Кромки должны быть направлены вверх.

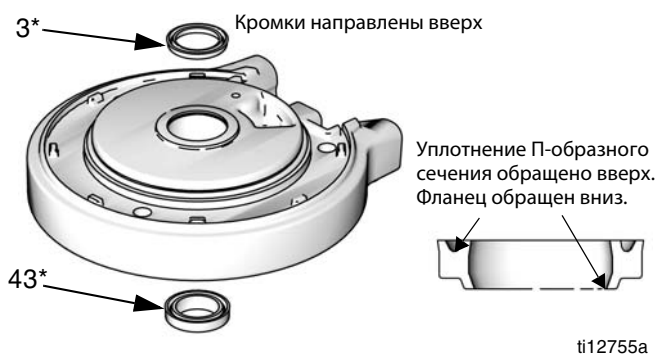


Рис. 12: Установка уплотнения П-образного сечения пневматического двигателя

8. Нанесите смазку на уплотнительное кольцо (9*) и установите его на нижнюю крышку (1).
9. **Только для M07xxx, M12xxx и M18xxx:** Установите амортизатор поршня (28) на нижнюю крышку (1).
10. См. Рис. 13. Осторожно поместите нижнюю крышку (1) на цилиндр (11), вставив шток в опору. Поверхности коллектора на верхней и нижней крышках должны располагаться на одной линии. Убедитесь, что экран (12) находится в канавке как на верхней, так и на нижней крышках.

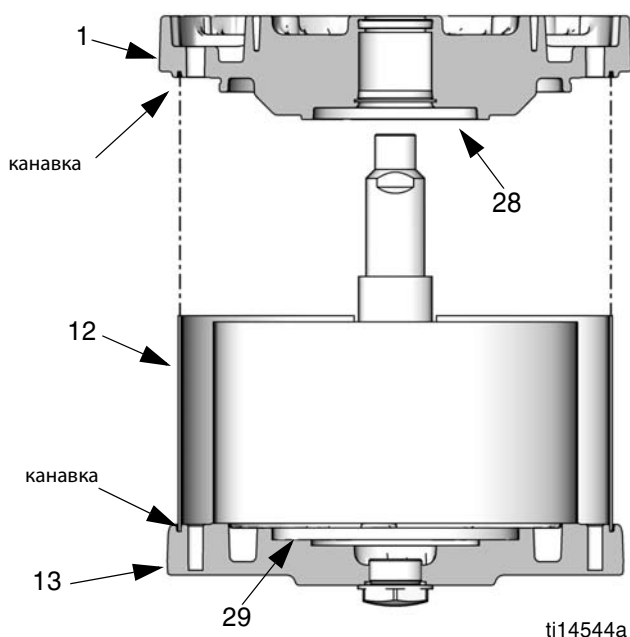



Рис. 13: Совмещение экрана в канавках на крышках

11. Установите на место стяжные болты (10) и затяните их рукой до отказа.
12. Установите две прокладки (14*) на коллектор (15). Установите коллектор (15). Затяните болты с усилием 95-105 дюймов на фунт (10,7-11,9 Н•м)

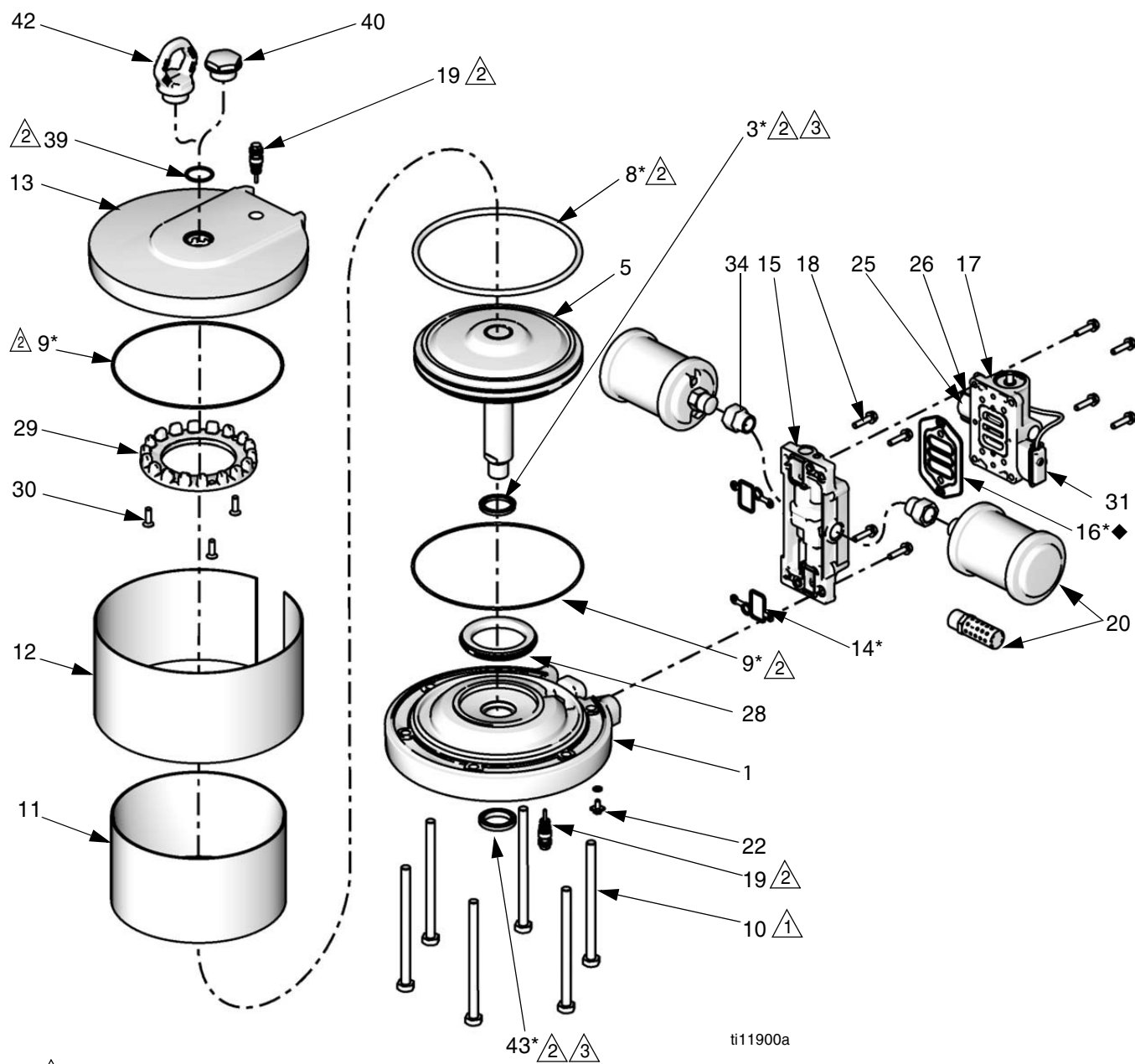
 Коллектор пригоден для повторного использования, благодаря чему в него можно поместить шумоглушитель или вытяжное устройство.

13. Выставьте прокладку воздушного клапана (16*♦) на коллекторе, а затем прикрепите воздушный клапан.
14. Затяните стяжные болты (10) на пол-оборота. Затягивать болты следует крест-накрест. Проверьте, что экран остается в канавках на обеих крышках. Продолжайте затягивать болты по данной схеме с усилием, указанным в следующей таблице.

Пневмодвигатель	Усилие затяжки
M02xxx-M04xxx	(11-13 футо-фунтов) 15-18 Н•м.
M07xxx-M34xxx	(25-30 футо-фунтов) 34-40 Н•м.

15. Нанесите смазку на управляющие клапаны (19) и установите их на верхнюю и нижнюю крышки. Затяните с усилием 95-105 дюймов на фунт (11-12 Н•м)
16. Переустановите глушитель(-и).

Детали



1 Δ Усилие зависит от размера двигателя.
 M02xxx-M04xxx: 11-13 футофунтов (15-18 Н•м)
 M07xxx-M34xxx: 25-30 футофунтов (34-40 Н•м)

2 Δ Нанесите смазочный материал.

3 Δ Уплотнение П-образного сечения обращено вверх.
 Кромки фланца (в случае нижнего уплотнения)
 направлены вниз. См. Рис. 12, стр. 15.

ti11900a

Детали пневматических двигателей — все модели

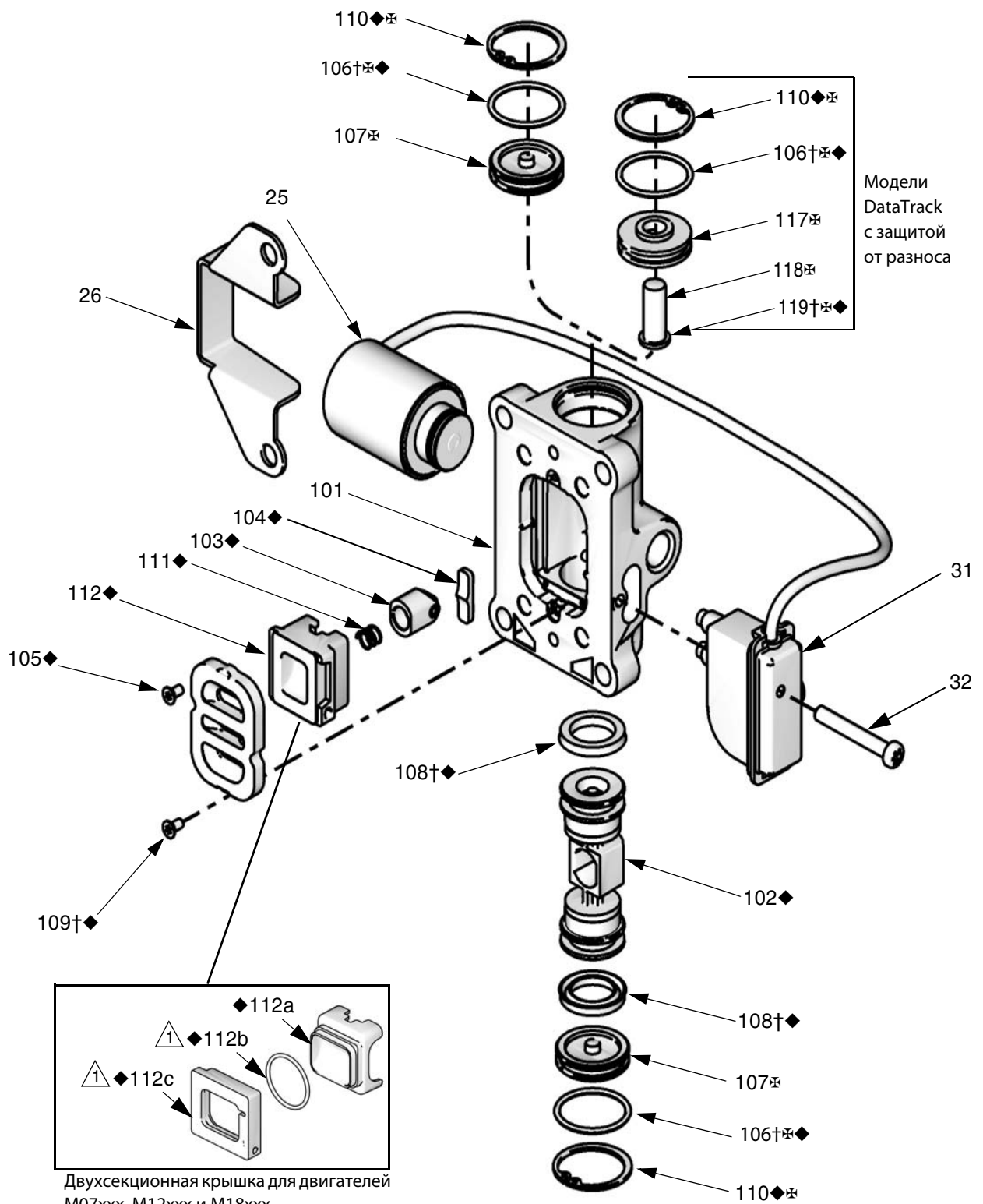
Поз.	Описание	Кол-во	M02xxx	M04xxx	M07xxx	M12xxx	M18xxx	M34xxx
1	КРЫШКА, нижняя, сборка (включает 3, 9, 19, 22, 28 и 43)	1	24A541	24A545	24C398	24A549	24A553	24A553
3*	УПЛОТНЕНИЕ, П-образного сечения	2	Отдельно не продается. См. комплект уплотнений для пневматических двигателей (стр. 21) или нижнюю крышку в сборе (поз. 1 в данной таблице)					
5	ПОРШЕНЬ, двигатель, сборка	1	24A542	24A546	24C399	24A550	24A554	16G515
8*	КОЛЬЦО уплотнительное для поршня	1	Отдельно не продается. См. комплект уплотнений для пневматических двигателей (стр. 21) или поршень в сборе (поз. 5 в данной таблице)					
9*	КОЛЬЦО уплотнительное для крышки	2	Отдельно не продается. См. комплект уплотнений для пневматических двигателей (стр. 21) или нижнюю крышку в сборе (поз. 1 в данной таблице) или верхнюю крышку в сборе (поз. 13 в данной таблице)					
10	БОЛТ стяжной с шестигранной головкой							
	M02xxx	2	15M314	----	----	----	----	----
	M04xxx	3	----	15M314	----	----	----	----
	M07xxx	4	----	---	15M316	----	----	----
	M12xxx	4	----	----	----	15M316	----	----
	M18xxx	6	----	----	----	----	15M316	----
	M34xxx	6	----	---	----	----	----	15M315
11	ЦИЛИНДР двигателя	1	15M289	15M211	15M781	15M672	15M390	16A516
12	ЭКРАН, цилиндр	1	15M302	15M212	15M782	15M676	15M539	16V472
13	КРЫШКА, верхняя, сборка, включает 9, 19, 39, 40 и 41	1	15M291	15X353	15X130	15X354	15X320	15X320
14*	ПРОКЛАДКА, для коллектора	2	Отдельно не продается. См. комплект уплотнений для пневматических двигателей (стр. 21) или коллектор в сборе (поз. 15 в данной таблице)					
15	КОЛЛЕКТОР, сборка, включает 14, 16 и 18 (кол. 4)	1	24A579	24A579	24A580	24A580	24A580	16G521
16*◆	ПРОКЛАДКА, воздушного клапана	1	Отдельно не продается. См. комплект уплотнений для пневматических двигателей (стр. 21) или коллектор в сборе (поз. 15 в данной таблице)					
17	КЛАПАН, воздушный, см. стр. 21							
	Стандарт (для моделей без модуля DataTrack или с DataTrack только со счетчиком циклов)	1	24A351	24A351	24A352	24A352	24A352	24A352
	Совместим с модулем DataTrak с защитой от разноса	1	----	24A353	24A354	24A354	24A354	----
	Остановочное положение - опускается в нижнее положение (только со счетчиком циклов)	1	----	----	----	262608	----	----
18	ВИНТ, М6 х 25	разное	Отдельно не продается. См. сборку коллектора (15, данная таблица) или сборку соленоида (25, данная таблица)					
19	КЛАПАН, управляющий	2	24A366	24A366	24A366	24A366	24A366	24A366
20	ГЛУШИТЕЛЬ							
	M02xxx	1	15M213	----	----	----	----	----
	M04xxx	1	----	15M213	----	----	----	----
	M07xxx	1	----	----	117237	----	----	----
	M12xxx	1	----	----	----	117237	----	----
	M12Fxx	2	----	----	----	15M940	----	----
	M18xxx	2	----	----	----	----	117237	----
	M34xxx	1	----	----	----	----	----	102656
22	ВИНТ, заземление	1	116343	116343	116343	116343	116343	116343

Поз.	Описание	Кол-во	M02xxx	M04xxx	M07xxx	M12xxx	M18xxx	M34xxx	
25	СОЛЕНОИД/ЯЗЫЧКОВЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, сборка, для моделей DataTrack с защитой от разноса, включает 18 (кол. 2 или 4, в зависимости от модели), 26, 31, 32 и 33.	1	См. язычковый выключатель (31, данная таблица)	24B565	24B566	24B566	24B566		
26	КРОНШТЕЙН, соленоида (для моделей DataTrack с защитой от разноса)	1		Отдельно не продается. См. сборку соленоида/язычкового выключателя (25, данная таблица)					
28	КОМПЛЕКТ АМОРТИЗАТОРА, включает нижний амортизатор, верхний амортизатор, а также винты (только M18xxx)	1			24A914	24A914	24A915	24A915	
29	АМОРТИЗАТОР, верхний (только M18xxx)	1					Отдельно не продается. См. комплект амортизатора (28, данная таблица)		
30	ВИНТ, M5, потайная головка (только M18xxx)	3							
31	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, язычковый, включает 32 (для моделей DataTrak)	1	24B564	См. сборку соленоида/язычкового выключателя (25, данная таблица)					
32	ВИНТ, язычкового выключателя, 8-32 x 1,50 (для моделей DataTrak)	1	Отдельно не продается. См. сборку соленоида/язычкового выключателя (поз. 25 в данной таблице) или язычковый выключатель (поз. 31 в данной таблице)						
33	ЗАЖИМ, шланга, не показан (для моделей DataTrak)	1	Отдельно не продается. Закажите комплект 24A544 для комплекта из 10 шт.		Отдельно не продается. Комплект заказа 24A548 (10 шт.)				
34	ПЕРЕХОДНИК, глушитель M12xxx M18xxx	1 2				15T560	15T560		
35▲	НАКЛЕЙКА, предупредительная (не показана)		15W719	15W719	15W719	15W719	15W719	15F674	
39	КОЛЬЦО уплотнительное для заглушки верхней крышки	1		Отдельно не продается. См. верхнюю крышку в сборе (поз. 13 в данной таблице), заглушку (поз. 40) или втулку (поз. 41)					110782
40	ЗАГЛУШКА верхней крышки (для моделей MxxLNO и MxxLTO)	1		24E990	24E990	24E990	24E990	24E990	
42	КРЮК, подъемный Не включено. Комплект заказывается отдельно (включает уплотнительное кольцо поз. 39).	0		24E991	24E991	24E991	24E991	24E991	
43	КОЛЬЦО П-образное уплотнительное с фланцем	1	Отдельно не продается. См. комплект уплотнений для пневматических двигателей (стр. 21) или нижнюю крышку в сборе (поз. 1 в данной таблице)						

* Детали, входящие в комплект уплотнений для пневмодвигателей. См. стр. 21.

▲ Запасные предупредительные наклейки, символы, этикетки и карточки предоставляются бесплатно.

Детали воздушного клапана



ti11840a

Детали воздушного клапана не продаются отдельно. В следующей таблице перечисляются комплекты различных деталей. Смотрите стр. 21 для заказа надлежащего комплекта (-ов), или полной замены воздушных клапанов для Вашего двигателя.

Поз.	Описание	Кол-во	Ремонтный комплект воздушного клапана	Комплект уплотнений для воздушного клапана	Комплект концевых колпачков для воздушного клапана	Другое
101	КОРПУС	1				
102◆	ПОРШЕНЬ ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА	1	✓			
103◆	УЗЕЛ ПОРШНЕВОГО ФИКСАТОРА	1	✓			
104◆	КУЛАЧОК ФИКСАТОРА	1	✓			
105◆	ПЛАСТИНА, воздушного клапана,	1	✓			
106†◆	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	2	✓	✓	✓	
107✖	КРЫШКА Стандарт Совместимо с DataTrak с защитой от разноса	2 1			✓	
108†◆	УПЛОТНЕНИЕ, П-образного сечения	2	✓	✓		
109†◆	ВИНТ	2	✓	✓		Комплект винтов 24A359 (в упаковке 10 шт.)
110◆✖	КОЛЬЦО, пружинное упорное	2	✓		✓	
111◆	ПРУЖИНА, фиксатора	1	✓			
112◆	КРЫШКА (для моделей M02xxx и M04xxx)	1	✓			
112a◆ 112b◆ 112c◆	ДВУХСЕКЦИОННАЯ КРЫШКА, с уплотнительным кольцом (для моделей M07xxx, M12xxx и M18xxx)	1	✓			
117✖	КОЛПАЧОК (для моделей DataTrak с защитой от разноса)	1			✓	
118✖	КНОПКА, освобождения соленоида (для моделей с DataTrak с защитой от разноса)	1			✓	
119†◆	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ (для моделей DataTrak с защитой от разноса)	1	✓	✓	✓	
18	ВИНТ, M6 x 25	4				См. коллектор в сборе (поз. 15 в таблице деталей пневматических двигателей) или соленоид в сборе (поз. 25 в таблице деталей пневматических двигателей)
16*†◆	ПРОКЛАДКА ВОЗДУШНОГО КЛАПАНА	1	✓	✓		См. комплект уплотнений для пневматических двигателей (стр. 21) или коллектор в сборе (поз. 15 в таблице деталей пневматических двигателей)

† Включено в комплект уплотнений для пневматического двигателя. См. стр. 21.

◆ Включено в ремонтный комплект для воздушного клапана. См. стр. 21.

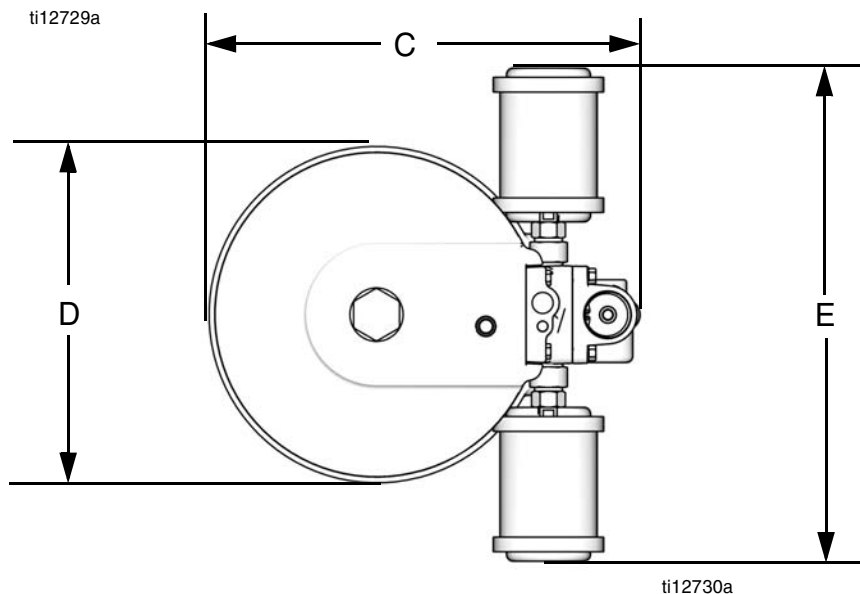
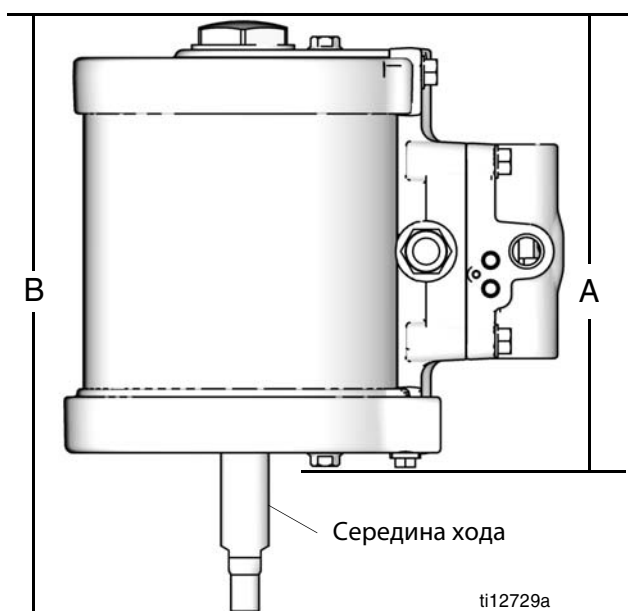
✖ Включено в комплект концевых колпачков для воздушного клапана. См. стр. 21.

Комплекты деталей и вспомогательные принадлежности

Описание комплекта	M02xxx	M04xxx	M07xxx	M12xxx	M18xxx	M34xxx
Полный запасной комплект воздушного клапана – стандартный (для моделей без модуля DataTrack или с DataTrack только со счетчиком циклов)	24A351	24A351	24A352	24A352	24A352	24A352
Полный запасной комплект воздушного клапана – совместимый с модулем DataTrak с защитой от разноса	-----	24A353	24A354	24A354	24A354	-----
* Комплект уплотнения пневматического двигателя	24A539	24A543	24E986	24A547	24A551	24A551
◆ Ремонтный комплект воздушного клапана	24A537	24A537	24A538	24A538	24A538	24A538
† Комплект уплотнений для воздушного клапана	24A535	24A535	24A536	24A536	24A536	24A536
✘ Комплект концевых колпачков для воздушного клапана – стандартный (Без DataTrak или DataTrak только со счетчиком циклов, воздушные клапаны 24A351 и 24A352)	24A360	24A360	24A361	24A361	24A361	24A361
✘ Комплект концевых колпачков воздушного клапана – совместимый с модулем DataTrak с защитой от разноса (воздушные клапаны 24A353 и 24A354)	24A362	24A362	24A363	24A363	24A363	-----
✘ Комплект концевых колпачков воздушного клапана - остановочное положение, опускается в нижнее положение (только со счетчиком циклов)				262610		-----
Комплект винтов — включает десять винтов (109)	24A359	24A359	24A359	24A359	24A359	24A359
Комплекты линейных датчиков						
Искробезопасные	24G849	24G848	24G848	24G848	24G848	-----
Неискробезопасные	24G851	24G850	24G850	24G850	24G850	-----

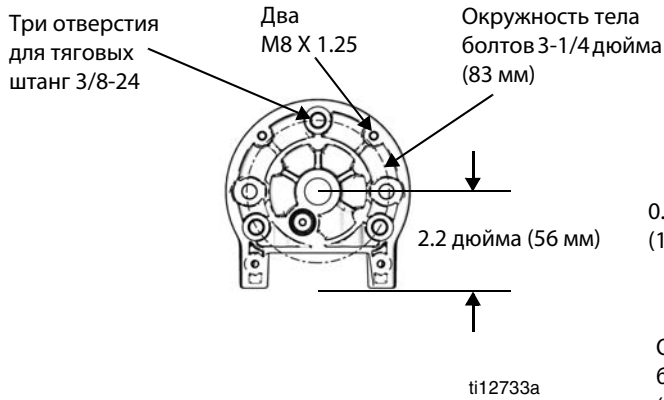
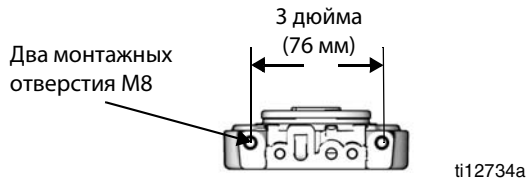
Размеры

Модель пневмодвигателя	A в дюймах (мм)	B в дюймах (мм)	C в дюймах (мм)	D в дюймах (мм)	E в дюймах (мм)	Масса фунтов (кг)
M02xxx	6.8 (173)	9.2 (234)	6.2 (157)	4.2 (107)	5.1 (130)	4.5 (2,0)
M04xxx	7.0 (178)	9.4 (239)	8.4 (213)	6.8 (173)	5.8 (147)	6.7 (3,0)
M07xxx	7.7 (196)	10.1 (257)	9.4 (239)	6.8 (173)	10.8 (274)	13.3 (6,0)
M12xxx	7.7 (196)	10.1 (257)	11.4 (290)	8.6 (218)	11.7 (297)	24 (10,9)
M18xxx	7.7 (196)	10.1 (257)	12.9 (328)	10.1 (257)	14.8 (376)	26.5 (12,0)
M34xxx	10.0 (254)	12.4 (315)	12.9 (328)	10.1 (257)	15.1 (384)	27.5 (12,5)

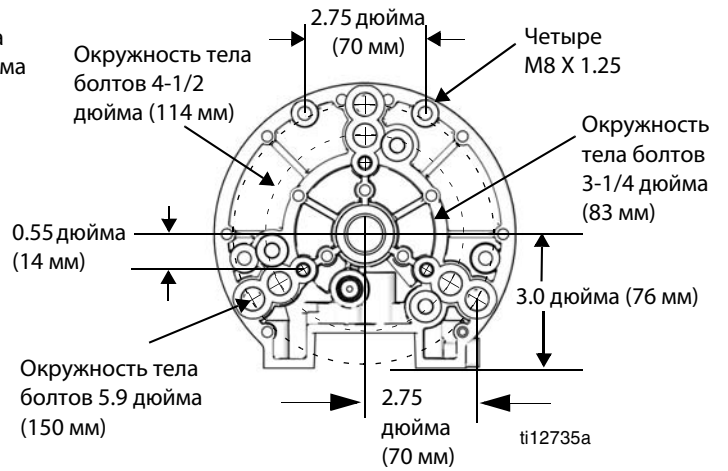
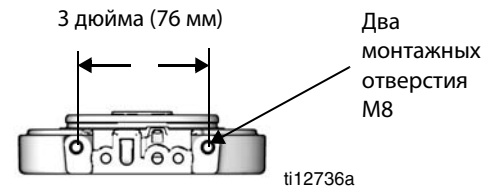


Схемы расположения монтажных отверстий

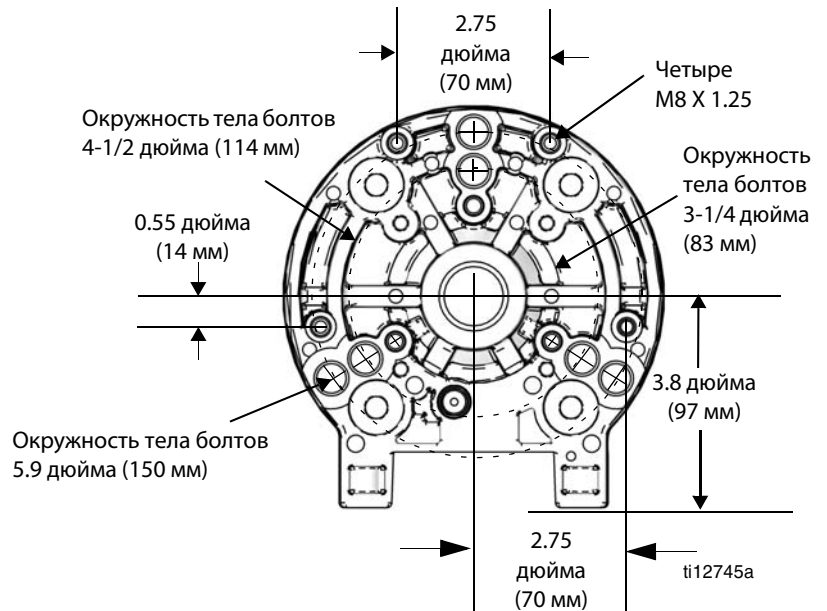
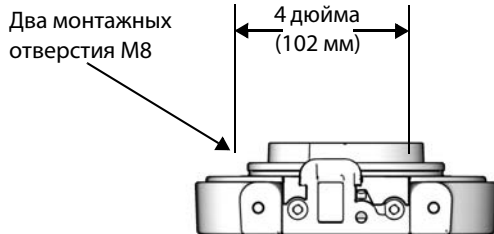
M02xxx (2.5 дюйма)



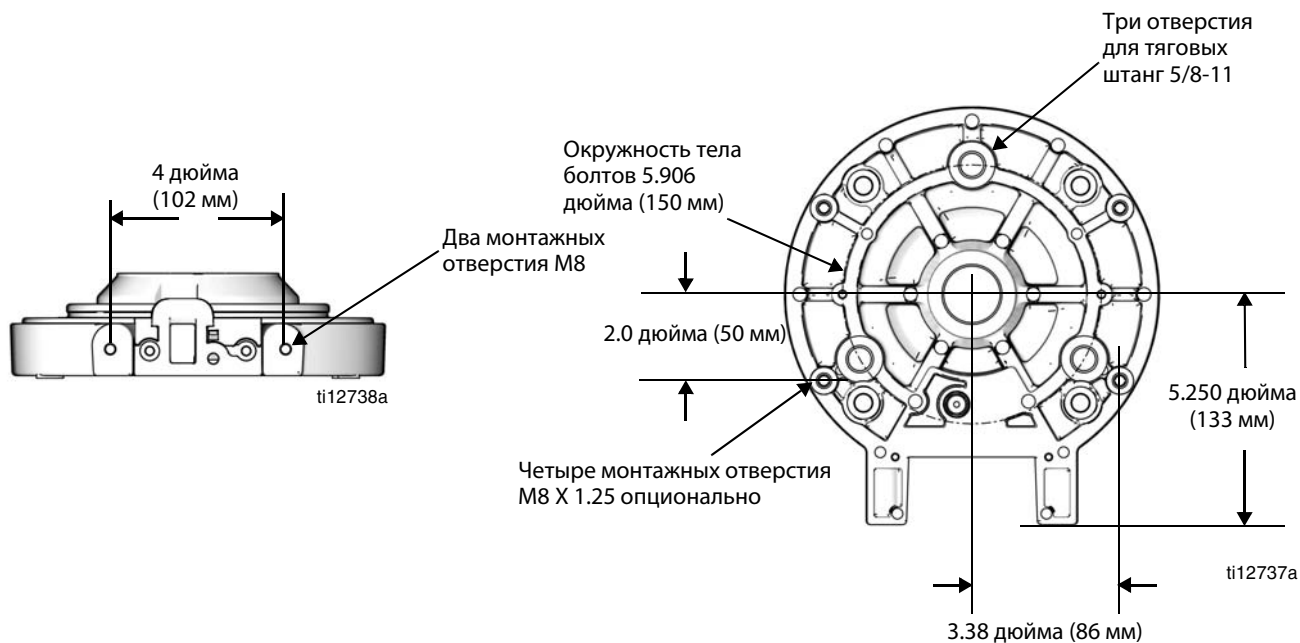
M04xxx (3.5 дюйма)



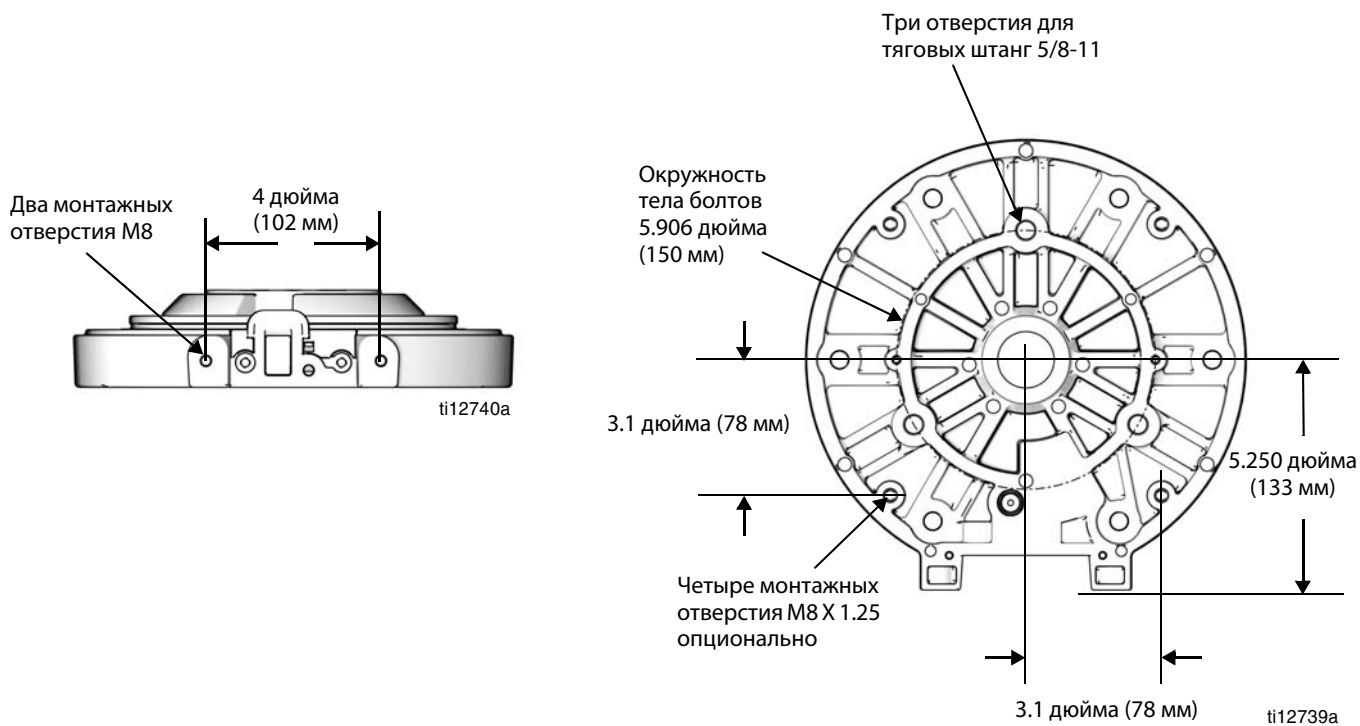
M07xxx (4.5 дюйма)



M12xxx (6 дюймов)



M18xxx (7.5 дюйма) и M34xxx (7.5 дюйма)



Технические данные

Максимальное впускное давление воздуха.....	0,7 МПа (7,0 бар, 100 фунтов на кв. дюйм).
Длина хода (кроме М34xxx)	2.5 дюйма
Длина хода (только для М34xxx)	4.75 дюйма
Размер впускного отверстия для воздуха	
М02xxx – М04xxx	1/4 дюйма
М07xxx – М34xxx	1/2 дюйма
Максимальная скорость двигателя	60 циклов в минуту
(Не превышайте максимальную рекомендуемую скорость работы гидравлического насоса во избежание его преждевременного износа.)	
Акустические данные	
Пневмодвигатель М02xxx	
Звуковая мощность*	82.8 dBA
Звуковое давление**	72.9 dBA
Пневмодвигатель М04xxx	
Звуковая мощность*	83.4 dBA
Звуковое давление**	73.5 dBA
Пневмодвигатели М07xxx и М12xxx	
Звуковая мощность*	80.1 dBA
Звуковое давление**	70.2 dBA
Пневмодвигатели М18xxx и М34xxx	
Звуковая мощность*	78.8 dBA
Звуковое давление**	68.9 dBA

* Звуковая мощность в условиях давления 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм), 20 циклов в минуту.
Звуковая мощность измерена согласно стандарту ISO-9614-2.

** Звуковое давление, измеренное на расстоянии 3.28 фута (1 м) от оборудования.

Стандартная гарантия компании Graco

Компания Graco гарантирует, что во всем оборудовании, упомянутом в настоящем документе, произведенном компанией Graco и маркированном ее наименованием, на дату его продажи первоначальному покупателю, который приобретает его с целью эксплуатации, отсутствуют дефекты материала и изготовления. За исключением условий каких-либо особых, расширенных или ограниченных гарантий, опубликованных Graco, компания обязуется в течение двенадцати месяцев со дня продажи отремонтировать или заменить любую часть оборудования, которая будет признана Graco дефектной. Настоящая гарантия действует только при условии, что оборудование установлено, используется 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, изготовителем которых не является компания Graco. Кроме того, компания Graco не несет ответственности за неисправности, повреждения или износ, вызванные несовместимостью оборудования Graco с устройствами, принадлежностями, оборудованием или материалами, которые не были поставлены компанией Graco, либо неправильным проектированием, изготовлением, установкой, эксплуатацией или обслуживанием устройств, принадлежностей, оборудования или материалов, которые не были поставлены компанией Graco.

Настоящая гарантия действует при условии предварительной оплаты возврата оборудования, в котором предполагается наличие дефектов, уполномоченному дистрибьютору компании Graco для проверки наличия заявленных дефектов. Если факт наличия предполагаемого дефекта подтвердится, компания Graco обязуется бесплатно отремонтировать или заменить любые дефектные детали. Оборудование будет возвращено первоначальному покупателю с предварительной оплатой транспортировки. Если проверка не выявит каких-либо дефектов выполненных работ и материалов, ремонт будет осуществлен по разумной цене, которая может включать в себя стоимость работ, деталей и доставки оборудования.

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

Указанные выше условия определяют рамки обязательств компании Graco и меры судебной защиты покупателя в случае какого-либо нарушения условий гарантии. Покупатель согласен с тем, что применение других средств судебной защиты (в том числе при возникновении случайных, косвенных убытков, потери прибыли, продаж, ущерба людям или собственности либо случайного или косвенного урона) невозможно. Все претензии в случае нарушения гарантии должны быть предъявлены в течение 2 (двух) лет со дня продажи.

КОМПАНИЯ GRACO НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ЧАСТИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ КАКОЙ-ЛИБО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ В ОТНОШЕНИИ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ ИЛИ КОМПОНЕНТОВ, ПРОДАВАЕМЫХ, НО НЕ ПРОИЗВОДИМЫХ КОМПАНИЕЙ GRACO. На указанные изделия, проданные, но не изготовленные компанией Graco (такие как электродвигатели, выключатели, шланги и т. д.), распространяются гарантии их изготовителя, если таковые имеются. Компания Graco обязуется предоставить покупателю помощь (в разумных пределах) в оформлении претензий в случае нарушения этих гарантий.

Компания Graco ни в коем случае не принимает на себя ответственность за косвенные, случайные убытки, убытки, определяемые особыми обстоятельствами, либо последующий ущерб в связи с поставкой компанией Graco оборудования в соответствии с данным документом или комплектующих, использования каких-либо продуктов или других товаров, проданных по условиям настоящего документа, будь то в связи с нарушением договора, нарушением гарантии, небрежностью со стороны компании Graco или в каком-либо ином случае.

ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ ФИРМЫ GRACO В КАНАДЕ

Стороны подтверждают свое согласие с тем, что настоящий документ и вся документация и извещения, а также юридические процедуры, начатые, возбужденные или исполняемые в соответствии с настоящим документом, или имеющие к нему прямое или косвенное отношение, будут исполняться и вестись на английском языке. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Информация от компании Graco

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

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

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

Телефон: 612-623-6921 **или бесплатный телефон:** 1-800-328-0211, **факс:** 612-378-3505

Вся печатная и визуальная информация, указанная в данном документе, отражает самую последнюю информацию, имеющуюся на момент публикации. Компания Graco оставляет за собой право вносить изменения в любой момент без предварительного уведомления.

Оригинальные инструкции. *This manual contains Russian. MM 312796*

Главный офис компании Graco: г. Миннеаполис, США
International Offices: Бельгия, Китай, Корея, Япония

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

Авторское право 2011 г., Graco Inc. Все производственные помещения компании Graco зарегистрированы согласно стандарту ISO 9001.

www.graco.com

Пересмотрено в октябре 2014 г.