

## Мотор E-Flo® DC

3A6098E  
RU

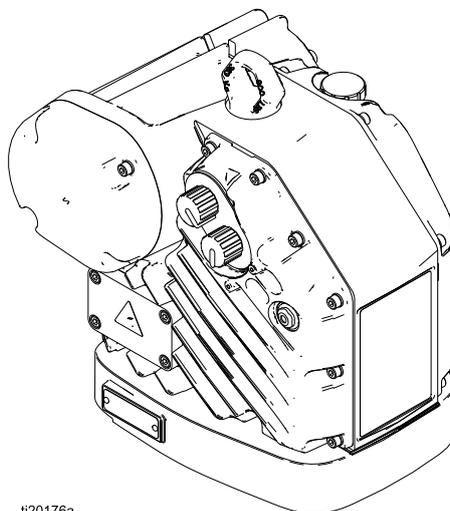
Электропривод для насосов, предназначенных для циркуляции малых-средних объемов краски.  
Только для профессионального использования.



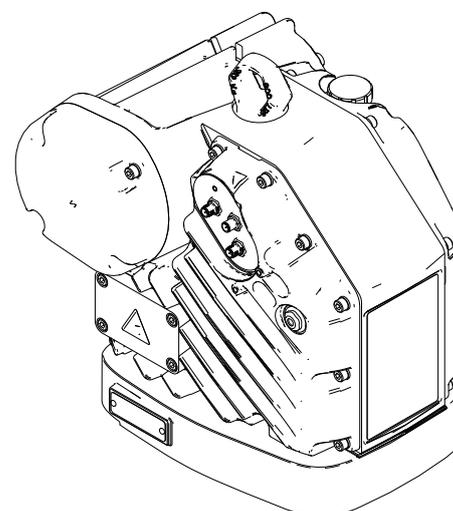
### Важные инструкции по технике безопасности

Прочитайте все предупреждения и инструкции, представленные в данном руководстве. Сохраните эти инструкции.

*Номера артикулов моделей и сведения о соответствии стандартам см. на стр. 3.*



ti20176a



# Contents

Сопутствующие руководства.....	2	Комплект 16J463 для замены соединительной муфты вентилятора.....	20
Модели .....	3	Полный комплект для замены вентилятора – 26A395.....	22
Базовые модели.....	3	Комплекты для замены шестерни и выходного вала: 26A401 (серия A/B), 26A398 (серия C) и 26A399.....	25
Базовые модели с сертификатами соответствия для конкретных регионов .....	3	Комплект для замены ротора 26A397 .....	30
Усовершенствованные модели .....	4	Комплекты 24U934, 24U936, 24U935, 24U937 для замены плат управления.....	34
Усовершенствованные модели с сертификатами соответствия для конкретных регионов .....	4	Комплект 24U938 для замены энкодера.....	37
Предупреждения.....	5	Комплект для замены датчика положения 24W920.....	41
Детали — Редуктор.....	8	Комплект 24U939 для замены усовершенствованной платы питания.....	43
Детали — Кожух электрического блока .....	10	Технические характеристики.....	47
Ремонтные комплекты и принадлежности .....	13		
Подготовка к ремонту.....	15		
Установка.....	16		
Замена подшипника выходного вала .....	18		
Комплект 26A396 для замены только вентилятора.....	19		

## Сопутствующие руководства

Номер руководства	Название
3A2526	Мотор E-Flo DC, одна фаза; инструкции-установка
3A4409	Мотор E-Flo DC, три фазы; инструкции-установка
3A2527	Комплект модуля управления E-Flo DC; инструкции -детали

# Модели

## Базовые модели

Артикул электро-двигателя	Серия	Мощность, л. с.	Максимальное значение силы, Н (фунт-сила)
EM0011	C	1	1400 (6227)
EM0021	C	2	2800 (12455)
EM1011	A	1	1400 (6227)
EM1021	A	2	3500 (15570)

Для ознакомления с сертификатами соответствия см. руководство по эксплуатации и монтажу.

## Базовые модели с сертификатами соответствия для конкретных регионов

Артикул электро-двигателя	Серия	Мощность, л. с.	Максимальное значение силы, Н (фунт-сила)
EM0013	C	1	1400 (6227)
EM0023	C	2	2800 (12455)
EM1013	A	1	1400 (6227)
EM1023	A	2	3500 (15570)

Для ознакомления с сертификатами соответствия см. руководство по эксплуатации и монтажу.

### Особые условия эксплуатации

1. Если необходимы размерные данные для огнестойких соединений, обратитесь к производителю.
2. Для получения оригинальных запасных крепежных деталей обращайтесь к производителю. Приемлемой альтернативой являются винты с головкой под торцевой ключ M8 × 30, изготовленные из стали класса 12.9 или прочнее с минимальным пределом текучести 1100 МПа (160 000 фунтов/кв. дюйм).

## Усовершенствованные модели

Артикул электродвигателя	Серия	Мощность, л. с.	Максимальное значение силы, Н (фунт-сила)
EM0012	C	1	1400 (6227)
EM0015	C	1	1400 (6227)
EM0022	C	2	2800 (12455)
EM0025	C	2	2800 (12455)
EM1012	A	1	1400 (6227)
EM1015	A	1	1400 (6227)
EM1022	A	2	3500 (15570)
EM1025	A	2	3500 (15570)

Для ознакомления с сертификатами соответствия см. руководство по эксплуатации и монтажу.

## Усовершенствованные модели с сертификатами соответствия для конкретных регионов

Артикул электродвигателя	Серия	Мощность, л. с.	Максимальное значение силы, Н (фунт-сила)
EM0014	C	1	1400 (6227)
EM0016	C	1	1400 (6227)
EM0024	C	2	2800 (12455)
EM0026	C	2	2800 (12455)
EM1014	A	1	1400 (6227)
EM1016	A	1	1400 (6227)
EM1024	A	2	3500 (15570)
EM1026	A	2	3500 (15570)

Для ознакомления с сертификатами соответствия см. руководство по эксплуатации и монтажу.

### Особые условия эксплуатации

1. Если необходимы размерные данные для огнестойких соединений, обратитесь к производителю.
2. Для получения оригинальных запасных крепежных деталей обращайтесь к производителю. Приемлемой альтернативой являются винты с головкой под торцевой ключ M8 × 30, изготовленные из стали класса 12.9 или прочнее с минимальным пределом текучести 1100 МПа (160 000 фунтов/кв. дюйм).

# Предупреждения

Указанные далее предупреждения относятся к настройке, эксплуатации, заземлению, техническому обслуживанию и ремонту данного оборудования. Символом восклицательного знака отмечены общие предупреждения, а знаки опасности указывают на риск, связанный с определенной процедурой. Когда в тексте руководства или на предупредительных этикетках встречаются эти символы, см. эти предупреждения. В этом руководстве в соответствующих случаях могут встречаться другие символы опасности и предупреждения, касающиеся определенных изделий и не описанные в этом разделе.

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	
    	<p><b>ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА</b></p> <p>Легковоспламеняющиеся газы, такие как испарения растворителей или красок, могут воспламениться или взорваться в рабочей зоне. Во избежание возгорания и взрыва соблюдайте указанные ниже меры предосторожности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Используйте оборудование только в хорошо проветриваемых помещениях.</li> <li>• Устраните все возможные источники возгорания, такие как сигнальные лампы, сигареты, переносные электролампы и синтетическую спецодежду (потенциальная опасность статического разряда).</li> <li>• Все оборудование в рабочей зоне должно быть заземлено. Инструкции по <b>заземлению</b> см. в руководстве по монтажу.</li> <li>• В рабочей зоне не должно быть мусора, в том числе растворителя, ветоши и бензина.</li> <li>• При наличии легковоспламеняющихся газов не подсоединяйте и не отсоединяйте сетевые шнуры, не пользуйтесь переключателями, не включайте и не выключайте освещение.</li> <li>• Используйте только заземленные шланги.</li> <li>• Плотно прижмите краскораспылитель к заземленному ведру и нажмите на курок. Используйте только электропроводящие или антистатические вкладыши для ведер.</li> <li>• <b>Немедленно прекратите работу, если появится искра статического разряда или станут ощутимы разряды электрического тока.</b> Не используйте оборудование до выявления и устранения проблемы.</li> <li>• В рабочей зоне должен находиться исправный огнетушитель.</li> </ul> <p>Во время очистки на пластмассовых деталях может накапливаться статический заряд, который в результате разряда может воспламенить горючие пары. Во избежание возгорания и взрыва соблюдайте указанные ниже меры предосторожности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Очищайте пластмассовые детали только в хорошо проветриваемом помещении.</li> <li>• Не используйте для очистки сухую ткань.</li> <li>• Не используйте электростатические краскораспылители в рабочей зоне оборудования.</li> </ul>
	<p><b>ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Для предотвращения электростатического искрения неметаллические детали оборудования следует очищать влажной тканью.</li> <li>• При ударе или контакте алюминиевого корпуса с движущимися деталями вероятно возникновение искры, которая может стать причиной пожара или взрыва. Примите меры предосторожности во избежание подобных ударов или контакта.</li> <li>• Все огнестойкие соединения незаменимы для обеспечения целостности электродвигателя, поскольку они одобрены для применения на опасных участках и не подлежат ремонту в случае повреждения. Поврежденные детали следует заменять только оригинальными деталями Gaco; использование деталей других производителей не допустимо.</li> </ul>

 <h1 style="margin: 0;">ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</h1>	
 	<p><b>ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ</b></p> <p>Оборудование должно быть заземлено. Неправильное заземление, настройка или использование системы могут привести к поражению электрическим током.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключайте оборудование и отключайте электропитание на главном выключателе перед отсоединением любых кабелей, а также перед обслуживанием или установкой оборудования.</li> <li>• Оборудование следует подсоединять только к заземленному источнику питания.</li> <li>• Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком с соблюдением всех местных правил и нормативных требований.</li> </ul>
  	<p><b>ИСКРОБЕЗОПАСНОСТЬ</b></p> <p>В случае неправильного монтажа или подключения к искробезопасному оборудованию искробезопасное оборудование может привести к пожару, взрыву или поражению электрическим током. Соблюдайте местные нормы и изложенные ниже правила техники безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оборудование должно быть установлено с соблюдением национальных, региональных и местных норм монтажа электрооборудования в опасной зоне Class I, Group D, Division 1, включая все местные правила пожаробезопасности, NFPA 33, NEC 500 и 516, а также OSHA 1910.107.</li> <li>• Оборудование, контактирующее с искробезопасными клеммами, должно соответствовать требованиям, выдвигаемым к параметрам сущности, указанным на контрольной схеме 24N637. Инструкции по исполнению <b>Требований к искробезопасной установке усовершенствованных электродвигателей</b> см. в руководстве по монтажу. К такому оборудованию относятся защитные ограждения, измерители напряжения постоянного тока, омметры, кабели и соединения. Во время поиска и устранения неисправностей необходимо удалить оборудование из опасной зоны.</li> <li>• Запрещается устанавливать в опасной зоне оборудование, одобренное только для безопасных помещений в соответствии со статьей 500 Национальных электротехнических норм и правил (США) или согласно требованиям местных электротехнических норм. Класс искробезопасности используемого оборудования см. на идентификационной этикетке.</li> <li>• Заземлите электродвигатель. Для этого подсоедините провод заземления не менее 12 калибра к точке фактического заземления. Инструкции по <b>заземлению</b> см. в руководстве по монтажу.</li> <li>• Не используйте электродвигатель при снятой крышке.</li> <li>• Не заменяйте компоненты системы, так как это может понизить уровень искробезопасности.</li> </ul>
	<p><b>ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ</b></p> <p>Во время работы поверхности оборудования и материал могут сильно нагреваться. Во избежание сильных ожогов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не прикасайтесь к нагретому материалу или оборудованию.</li> </ul>
 	<p><b>ОПАСНОСТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ ДВИЖУЩИМИСЯ ЧАСТЯМИ</b></p> <p>Движущиеся детали могут прищемить, порезать или отсечь пальцы и другие части тела.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Держитесь на расстоянии от движущихся деталей.</li> <li>• Не используйте оборудование со снятыми защитными щитками и крышками.</li> <li>• Находящееся под давлением оборудование может включиться без предупреждения. Прежде чем проверять, перемещать или обслуживать оборудование, выполните инструкции из раздела <b>«Процедура сброса давления»</b> и отключите все источники электропитания.</li> </ul>



# ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

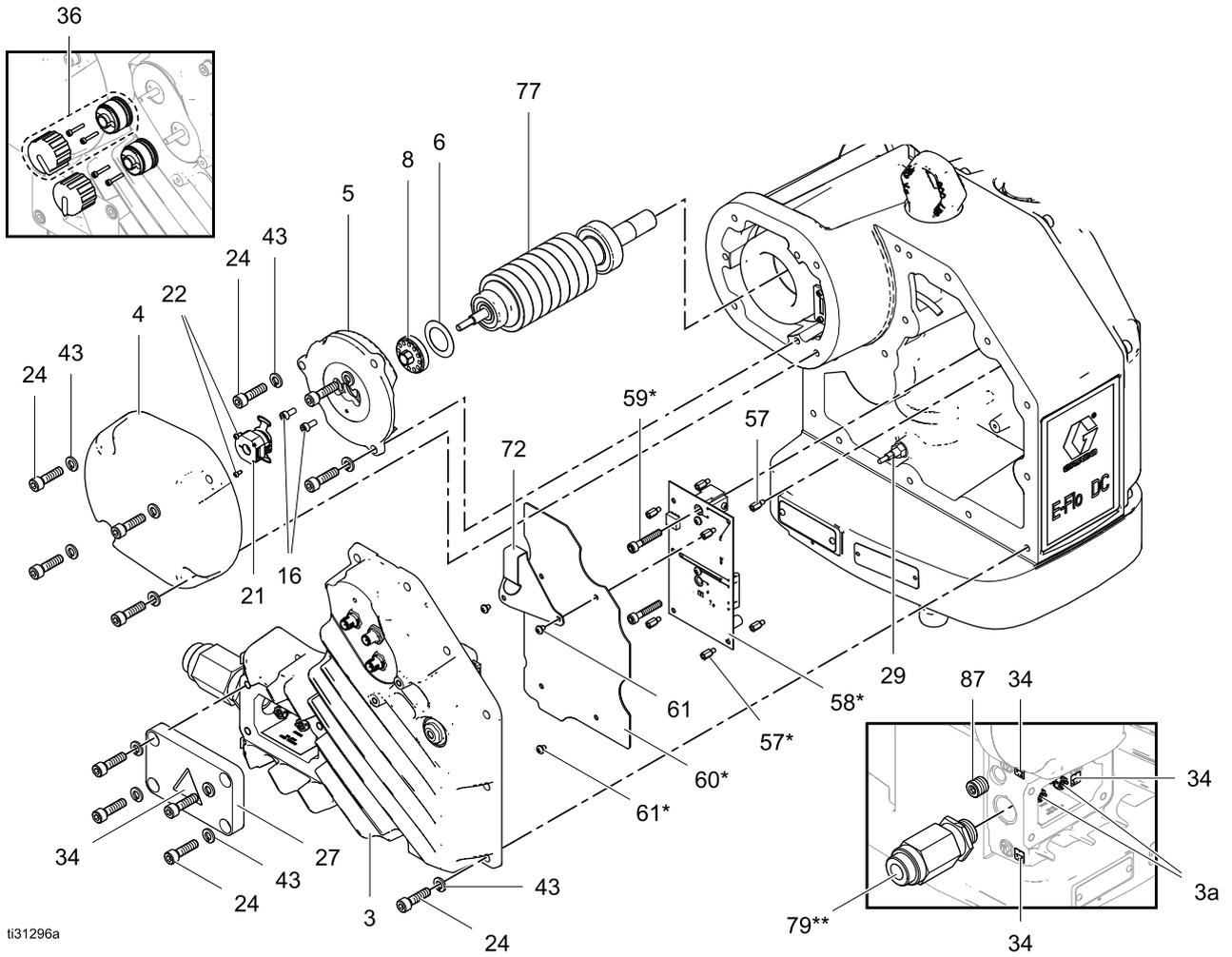
 	<p><b>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ</b></p> <p>Жидкость, поступающая из оборудования, а также в результате утечки в шлангах или разрывов в узлах и деталях, может попасть в глаза или на кожу и стать причиной тяжелой травмы.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполняйте инструкции из раздела <b>«Процедура сброса давления»</b> при остановке распыления/дозирования, а также перед очисткой, проверкой или обслуживанием оборудования.</li> <li>• Перед эксплуатацией оборудования затяните все соединения подачи материала.</li> <li>• Ежедневно проверяйте шланги, трубы и соединительные муфты. Немедленно заменяйте изношенные или поврежденные детали.</li> </ul>
	<p><b>ОПАСНОСТЬ ОТРАВЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫМИ ПАРАМИ ИЛИ ЖИДКОСТЯМИ</b></p> <p>Проглатывание токсичных материалов или вдыхание токсичных паров, их попадание в глаза или на кожу может стать причиной серьезной травмы или смерти.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомьтесь с паспортом безопасности материала (SDS) для получения информации об опасных свойствах используемых материалов.</li> <li>• Храните опасные жидкости в утвержденных контейнерах. Утилизируйте эти жидкости согласно применимым инструкциям.</li> </ul>
	<p><b>СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ</b></p> <p>При нахождении в рабочей зоне следует использовать надлежащие средства защиты, предохраняющие от получения серьезных травм, в том числе травм органов зрения, потери слуха, вдыхания токсичных газов и ожогов. Ниже указаны некоторые средства защиты.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защитные очки и средства защиты органов слуха</li> <li>• Респираторы, защитная одежда и перчатки, рекомендованные производителем материала и растворителя</li> </ul>
 	<p><b>ОПАСНОСТЬ ПРИ НЕНАДЛЕЖАЩЕМ ПРИМЕНЕНИИ ОБОРУДОВАНИЯ</b></p> <p>Неправильное применение может стать причиной серьезной травмы или смертельного исхода.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не работайте с оборудованием в утомленном состоянии, под воздействием лекарственных препаратов или в состоянии алкогольного опьянения.</li> <li>• Не превышайте максимальное рабочее давление или температуру узлов и деталей системы с наименьшими номинальными значениями. См. раздел <b>«Технические характеристики»</b> во всех руководствах по оборудованию.</li> <li>• Используйте материалы и растворители, совместимые с компонентами оборудования, контактирующими с жидкостями. См. раздел <b>«Технические характеристики»</b> во всех руководствах по оборудованию. Прочитайте предупреждения производителей материалов и растворителей. Для получения полной информации об используемом материале запросите паспорт безопасности у дистрибьютора или продавца.</li> <li>• Не покидайте рабочую зону, пока оборудование подключено к сети питания или находится под давлением.</li> <li>• Когда оборудование не используется, выключите его и выполните <b>процедуру сброса давления</b>.</li> <li>• Ежедневно проверяйте оборудование. Незамедлительно ремонтируйте или заменяйте изношенные или поврежденные детали. Используйте только оригинальные запасные части.</li> <li>• Не изменяйте и не модифицируйте конструкцию оборудования. Модификация или изменение конструкции оборудования может привести к аннулированию официальных разрешений на его использование и возникновению угроз безопасности.</li> <li>• Убедитесь, что все оборудование одобрено и рассчитано на работу в предполагаемых условиях.</li> <li>• Используйте оборудование только по назначению. Для получения необходимой информации свяжитесь с дистрибьютором.</li> <li>• Прокладывайте шланги и кабели вне участков движения людей и механизмов, вдали от острых кромок, движущихся частей и горячих поверхностей.</li> <li>• Не перекручивайте, не сгибайте шланги и не тяните за них, стараясь переместить оборудование.</li> <li>• Не допускайте детей и животных в рабочую зону.</li> <li>• Соблюдайте все применимые правила техники безопасности.</li> </ul>



№	Артикул	Описание	Ко-л-во
1	— — —	Корпус электродвигателя	1
2	— — —	Крышка редуктора	1
10 <sup>+</sup>	— — —	Шестерня второй ступени в сборе	1
10a <sup>+</sup>	— — —	Подшипник второй ступени	2
11 <sup>+◇</sup>	— — —	Шестерня первой ступени в сборе	1
11a <sup>+◇</sup>	— — —	Подшипник первой ступени	1
12 <sup>«#</sup>	— — —	Опорная шайба	1
13	15H525	Заливная крышка	1
15	— — —	Регулировочная гайка подшипника второй ступени	1
16	— — —	Винт с головкой под торцевой ключ, М5–0,8 × 12 мм	2
17 <sup>«</sup>	— — —	Подшипник рейки	1
18 <sup>«</sup>	— — —	Выходной вал в сборе	1
19 <sup>«#</sup>	— — —	Подшипник выходного вала в сборе	1
23 <sup>+◇</sup>	16K443	Прокладка корпуса редуктора	1
24 <sup>=</sup>	— — —	Винт с головкой под торцевой ключ, М8–0,25 × 30 мм	8
25	15H432	Пробка маслосливного отверстия, с прокладкой	1
25a	17T713	Прокладка пробки маслосливного отверстия	1
26 <sup>^</sup>	15H493	Уплотнение вала	1
31 <sup>«#</sup>	— — —	Нижний амортизатор	1
33 <sup>▲</sup>	17J476	Предупреждающая этикетка по технике безопасности; модели EM00X1, EM00X2, EM00X5	1
	16W360	Предупреждающая этикетка по технике безопасности; модели EM00X3, EM00X4, EM00X6	1
37 <sup>+</sup>	— — —	Уплотнительное кольцо круглого сечения	1
43 <sup>=</sup>	— — —	Стопорная шайба	8

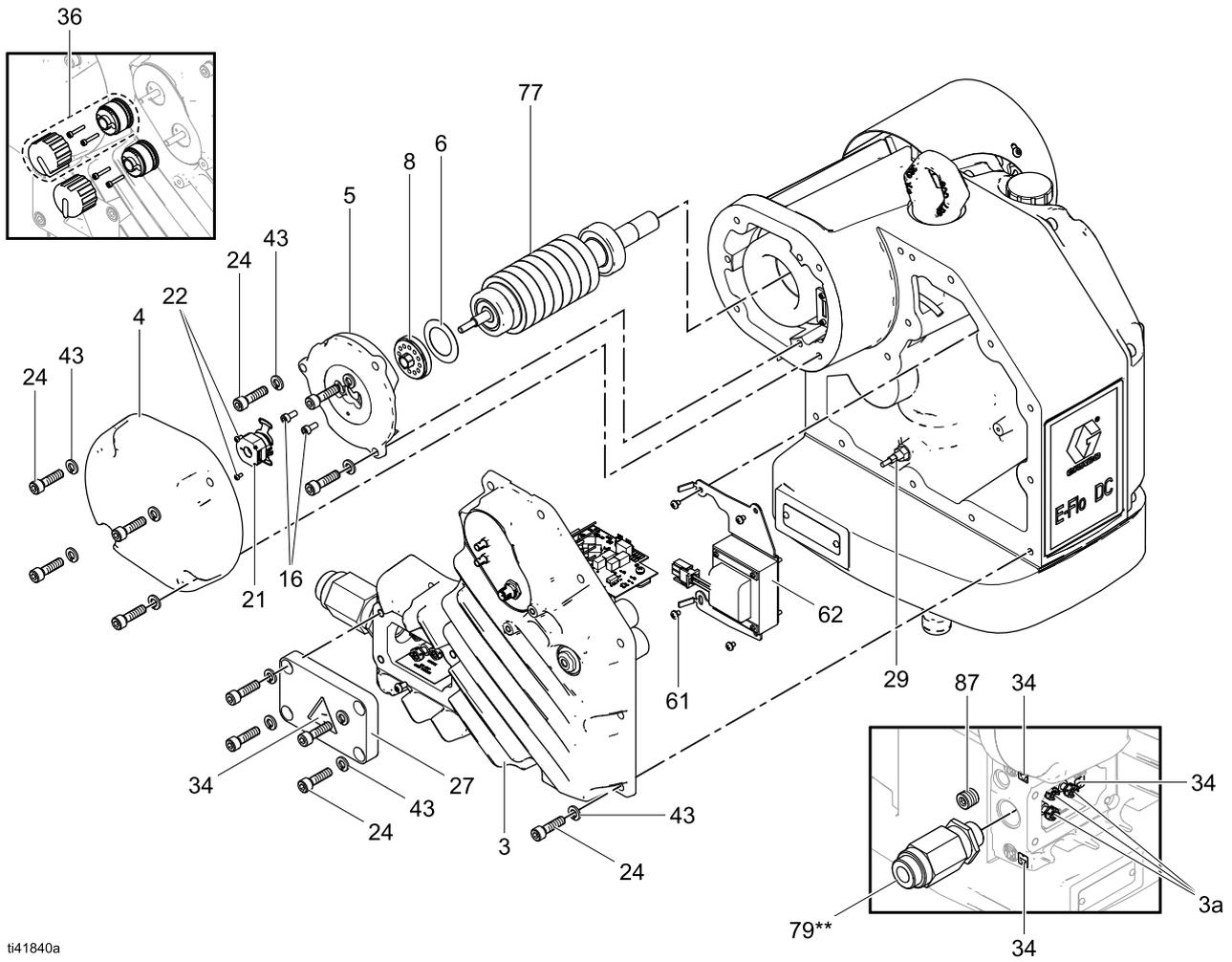
№	Артикул	Описание	Ко-л-во
44 <sup>+</sup>	— — —	Регулировочная гайка роликового подшипника первой ступени	1
45 <sup>+</sup>	— — —	Уплотнительное кольцо круглого сечения	1
46	— — —	Зажимная гайка	2
48 <sup>*</sup>	— — —	Внутреннее стопорное кольцо (упорное кольцо)	1
49 <sup>^▲</sup>	— — —	Подшипник вентилятора в сборе	1
51 <sup>*±</sup>	— — —	Скоба крышки вентилятора	1
52 <sup>*±</sup>	— — —	Винт с плоской головкой, М5–0,8 × 10 мм	3
53 <sup>*+^°</sup>	— — —	Электродвигатель вентилятора	1
54 <sup>*+^°</sup>	— — —	Стопорная скоба	1
55 <sup>*±</sup>	— — —	Крышка вентилятора	1
56 <sup>*±</sup>	— — —	Крепежный винт с полукруглой головкой, нержавеющей сталь; М5–0,8 × 10 мм	3
62 <sup>^▲</sup>	16J463	Безлюфтовая соединительная муфта вала	1
88 <sup>+</sup>	— — —	Дисковая пружина (только для серии А/В)	1
<p>* Детали, входящие в комплектацию только моделей мощностью 2 л. с.</p> <p>+ Входит в состав комплектов шестерни: 26A398 (серии А-В), 26A401 (серии С+)</p> <p>◇ Входит в состав комплекта шестерни первой ступени 26A569 серии А-В</p> <p>« Входит в состав комплекта выходного вала 26A399</p> <p># Входит в состав комплекта подшипника выходного вала 26A442</p> <p>± Входит в состав комплекта крышки вентилятора 26A539</p> <p>^ Входит в состав полного комплекта вентилятора 26A395</p> <p>° Входит в состав комплекта вентилятора 26A396.</p> <p>= Входит в состав комплекта болтов 26A537</p> <p>▲ Запасные предупреждающие этикетки, знаки, бирки и карточки предоставляются бесплатно.</p>			

# Детали — Кожух электрического блока



ti31296a

Figure 1 Однофазные модели



ti41840a

Figure 2 Трехфазные модели

№	Арти-кул	Описание	Ко-л-во
3#	— — —	Крышка электронного блока	1
3а#	108675	Монтажный штырь	2
4	— — —	Крышка электродвигателя	1
5>	— — —	Опора ротора	1
6>	— — —	Дисковая пружина	1
8>	— — —	Регулятор положения ротора	1
16>	— — —	Винт с головкой под торцевой ключ, М5–0,8 × 12 мм	2
21+	— — —	Энкодер	1
22+	— — —	Крепежный винт с плоско-выпуклой головкой и крестообразным шлицем, #4–40 × 0,25	2
24«	— — —	Винт с головкой под торцевой ключ, М8–0,25 × 30 мм	23
27	26A538	Крышка распределительной коробки	1
29^	— — —	Датчик положения хода поршня	1
34▲	16T764	Предупреждающие этикетки; один лист	1
36†	16U113	Комплект для замены круглой ручки (базовые модели)	2
43«	— — —	Стопорная шайба	23
57	— — —	Распорная втулка	4
58*°	— — —	Плата в сборе, 3тср — барьер шины CAN	1
59*	— — —	Винт с головкой под торцевой ключ, М6–1 × 35 мм	2
60*	— — —	Экран платы силового барьера	1

№	Арти-кул	Описание	Ко-л-во
61	— — —	Винт с крестообразным шлицем, #8–32 × 0,25 (базовые модели)	2
		Винт с крестообразным шлицем, #8–32 × 0,25 (усовершенствованные модели)	4
62	— — —	Индуктор в сборе (трехфазные модели)	1
69*°	— — —	Пластмассовый хомут для крепления проводов; не показан	1
72	— — —	Кронштейн для провода мотора (базовые модели)	1
77>	— — —	Ротор	1
79	17D463	Огнеупорный кабельный ввод (только на моделях EM00X3, EM00X4, EM00X6)	1
	19D420	Огнеупорный кабельный ввод (только на моделях EM10X3, EM10X4, EM10X6)	
87	17G761	Заглушка с внутренним шестигранником, 3/8–18 NPT (только для серии C+)	1

\* Детали, входящие в комплектацию только усовершенствованных моделей.

\* В комплекте с однофазными моделями

† В комплекте с базовыми моделями

> Входит в состав комплекта ротора 26A397

+ Входит в состав комплекта энкодера 24U938

« Входит в состав комплекта болтов 26A537

^ Входит в состав комплекта датчиков 24W920

° Входит в состав комплекта платы питания 24U939

# Входит в комплект платы управления (см. Раздел [Ремонтные комплекты и принадлежности, page 13.](#))

▲ Запасные предупреждающие этикетки, знаки, бирки и карточки предоставляются бесплатно.

## Ремонтные комплекты и принадлежности

Артикул электро-двигателя	Описание	Комплекты	Описание комплекта
Все электродвигатели, указанные в этом руководстве	Электродвигатели постоянного тока E-Flo	26A398	Комплект шестерен, серии С и далее
		26A401	Комплект шестерен, серий А, В
		26A569	Комплект шестерни первой ступени, серий А, В
		26A399	Комплект выходного вала
		26A397	Комплект ротора
		26A442	Комплект уплотнений выходного вала
		16W645	Бессиликновое синтетическое трансмиссионное масло; соответствующее ISO 220; 0,95 л (1 кварта); 2 шт.
		24W920	Комплект датчика положения
		24U938	Комплект энкодера
		26A537	Комплект болтов
Модели EM00X1, EM00X3	Базовые электродвигатели постоянного тока E-Flo	16U113	Комплект ручки (36) См. раздел <a href="#">Детали — Кожух электрического блока, page 10</a> . Включает запасные детали для одной круглой ручки.
Модель EM001X	Базовые электродвигатели постоянного тока E-Flo	24U934	Плата управления электродвигателем мощностью 1 л. с., EM001X
Модель EM002X	Базовые электродвигатели постоянного тока E-Flo	24U936	Плата управления электродвигателем мощностью 2 л. с., EM002X
		26A395	Полный комплект вентилятора См. раздел <a href="#">Полный комплект для замены вентилятора – 26A395, page 22</a> .
		26A396	Комплект вентилятора (только вентилятор и скоба) См. раздел <a href="#">Комплект 26A396 для замены только вентилятора, page 19</a> .
		16J463	Комплект соединительной муфты вентилятора См. раздел <a href="#">Комплект 16J463 для замены соединительной муфты вентилятора, page 20</a> .
		26A539	Комплект крышки вентилятора
Модели EM00X2, EM00X4, EM00X5, EM00X6	Усовершенствованные электродвигатели постоянного тока E-Flo	16P911	Кабель CAN, 1 м (3 фута)
		16P912	Кабель CAN, 8 м (25 футов)
		16U729	Переключатель запуска и остановки. Позволяет выключать насос, не прерывая подачу питания на модуль управления.
		24P822	Модуль управления, для усовершенствованных электродвигателей  См. руководство по использованию комплекта модуля управления для электродвигателя постоянного тока.
		24P979	Пневматический привод управления для регулятора обратного давления  См. руководство по использованию для пневматического привода управления.
		24R050	Комплект датчика давления

Ремонтные комплекты и принадлежности

Артикул электро-двигателя	Описание	Комплекты	Описание комплекта
		24U935	Плата управления электродвигателем мощностью 1 л. с., EM001X
		24U937	Плата управления электродвигателем мощностью 2 л. с., EM002X
		24U939	Плата питания
Все электродвигатели, указанные в этом руководстве	Комплекты соединений для монтажа электродвигателя постоянного тока E-Flo на уже установленный нижний элемент насоса. В комплекты входят стяжные шпильки, гайки к ним, переходник и муфта.	288203	Для нижних элементов 4-шаровых насосов объемом 3000 и 4000 куб. см
		288204	Для нижних элементов насосов Dura-Flo объемом 1800 и 2400 куб. см
		288205	Для нижних элементов насосов Dura-Flo объемом 600, 750, 900 и 1200 куб. см
		288206	Для нижних элементов насосов Dura-Flo объемом 1000 куб. см
		288207	Для нижних элементов насосов Xtreme объемом 145, 180, 220, 250 и 290 куб. см
		288209	Для нижних элементов 4-шаровых насосов объемом 750, 1000, 1500 и 2000 куб. см с герметичным или открытым смачиваемым колпачком
		288860	Для нижних элементов насосов Xtreme объемом 85 и 115 куб. см
		17K525	Для герметичных нижних элементов 4-шаровых насосов объемом 750, 1000, 1500 и 2000 куб. см
	Монтажный кронштейн	255143	Настенный кронштейн См. руководство по использованию конверсионного комплекта 312148 для монтажа пневматического двигателя NXT.

## Подготовка к ремонту

				
<p>Во избежание поражения электрическим током перед выполнением монтажа отключите питание всего оборудования и выключите питание с помощью главного размыкателя цепи.</p>				

1. Отключите питание электродвигателя.
2. Выполните надлежащие процедуры запираания на замок и вывешивания предупреждающих табличек.
3. Выполните процедуру, описанную в разделе [Процедура сброса давления, page 15](#).
4. Отсоедините нижний элемент насоса от электродвигателя.
5. В случае замены соединительной муфты вентилятора, вала вентилятора, вала редуктора или выходного вала см. инструкцию [Слив масла, page 17](#).

## Процедура сброса давления



Выполняйте процедуру сброса давления каждый раз, когда вы видите этот символ.

				
<p>Это оборудование остается под давлением до тех пор, пока давление не будет сброшено вручную. Во избежание получения серьезной травмы в результате разбрызгивания жидкости и удара движущимися деталями выполняйте процедуру сброса давления по завершении распыления, а также перед очисткой, проверкой или обслуживанием оборудования.</p>				

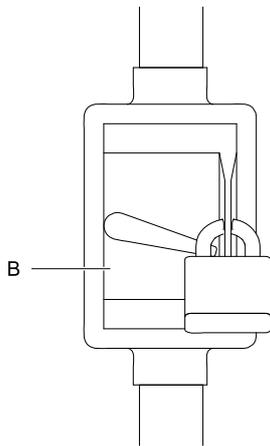
1. Отключите устройство управления пуском и остановом (С). См. раздел [Подключение блока питания, page 16](#).
2. Выключите и закройте на замок защитный выключатель с плавким предохранителем (В).
3. Сбросьте давление всех жидкостей в соответствии с указаниями, приведенными в отдельном руководстве к насосу электродвигателя постоянного тока E-Flo.

# Установка

## Подключение блока питания

<p>Неправильная прокладка проводов может стать причиной поражения электрическим током или других серьезных травм. Любые электротехнические работы должны выполняться квалифицированным электриком. Обеспечьте соответствие монтажа всем местным правилам технической и пожаробезопасности.</p>				

1. Обязательно выключите и закройте на замок защитный выключатель с плавким предохранителем (B).

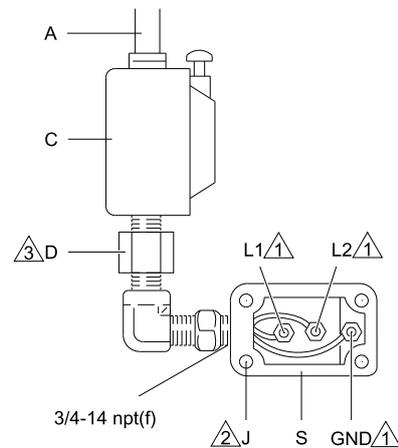


ti20170a

Figure 3 Защитный выключатель с плавким предохранителем, закрытый на замок

2. Установите на линию подачи электропитания (A) устройство управления пуском и остановом (C), разместив его в непосредственной близости от оборудования. Устройство управления пуском и остановом должно быть одобрено для использования в опасных зонах.
3. Откройте электрический отсек (S) электродвигателя.

4. Подведите провода питания в электрический отсек через входное отверстие 3/4–14 npt(f). Подсоедините провода к клеммам, как показано на рисунке. Затяните гайки клемм с максимальным усилием 2 Н•м (15 дюйм-фунтов). **Не затягивайте с чрезмерным усилием.**
5. Закройте электрический отсек. Затяните винты крышки (J) с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).



ti18021a

Figure 4 Подключение проводов питания

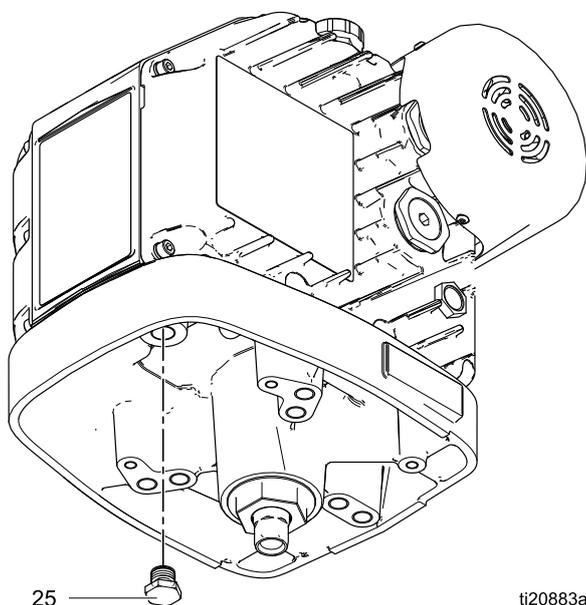
Примечания	
	Затяните все гайки клемм с максимальным усилием 2 Н•м (15 дюйм-фунтов). <b>Не затягивайте с чрезмерным усилием.</b>
	Затяните винты крышки с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).
	В США и Канаде необходимо установить уплотнение кабелепровода (D) на расстоянии 457 мм (18 дюймов) от электродвигателя.

## Замена масла

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Замените масло после периода приработки оборудования (200 000–300 000 циклов). После завершения периода обкатки оборудования масло следует менять один раз в год. Заказывайте бессиликоновое синтетическое трансмиссионное масло стандарта ISO 220 (артикул 16W645, 2 шт.).

## Слив масла

1. Установите контейнер объемом не менее 1,9 л (2 кварты) под отверстием для слива масла. Отверните пробку маслосливного отверстия (25). Дождитесь полного слива масла из электродвигателя.
2. Заверните пробку маслосливного отверстия (25). Затяните с усилием 34 Н•м (25 фут-фунтов).

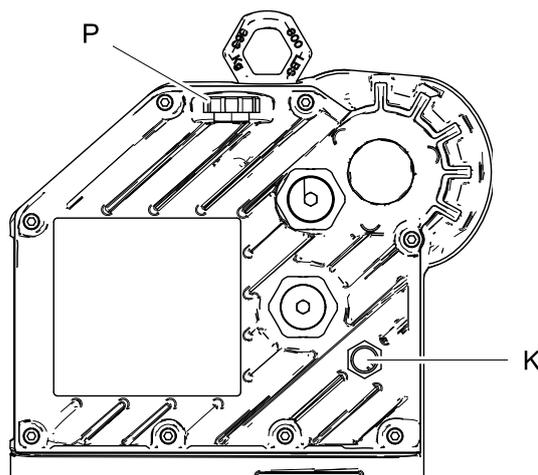


ti20883a

Figure 5 Пробка маслосливного отверстия

## Заливка масла

1. Откройте заливную крышку (P) и долейте бессиликоновое синтетическое трансмиссионное масло марки Graco стандарта ISO 220 (артикул 16W645). Проверьте уровень масла через смотровое стекло (K). Заполняйте бак до тех пор, пока уровень масла не достигнет средней метки смотрового стекла. Емкость масляного бака составляет приблизительно 1,4 л (1,5 кварты).
2. Повторно установите крышку маслозаливного отверстия.



ti19679aFigure

6 Расположение смотрового стекла

## Замена подшипника выходного вала



### Необходимые инструменты

- Шестигранный торцевой ключ на 2 дюйма
- Динамометрический ключ 31 Н•м (23 фут-фунта)
- Динамометрический ключ 108 Н•м (80 фут-фунтов)

## Замена подшипника выходного вала

1. Остановите насос в верхнем положении хода поршня.
2. Следуйте инструкциям, представленным в разделе [Подготовка к ремонту, page 15](#).
3. Заверните пробку маслосливного отверстия (25). Затяните с усилием 34 Н•м (25 фут-фунтов).
4. Отверните и снимите подшипник выходного вала (19) с электродвигателя. См. раздел [Детали — Редуктор, page 8](#).
5. Снимите подшипник (19), амортизатор (31) и шайбу (12). Затяните с усилием 95 Н•м (70 фут-фунтов).
6. Залейте масло. См. раздел [Заливка масла, page 17](#).
7. Подсоедините нижний элемент насоса обратно к электродвигателю.

## Комплект 26А396 для замены только вентилятора

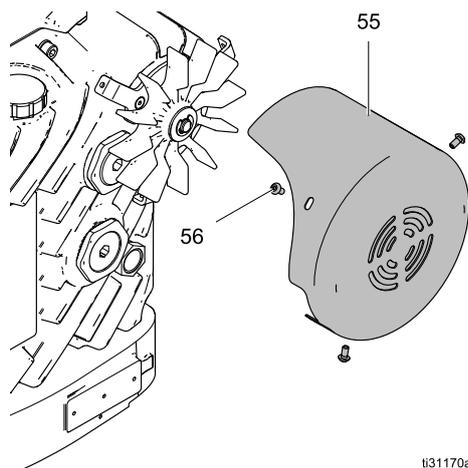


### Необходимые инструменты

- Шестигранный торцевой ключ на 3 мм
- Отвертка для винтов с прямыми шлицами

### Снятие вентилятора

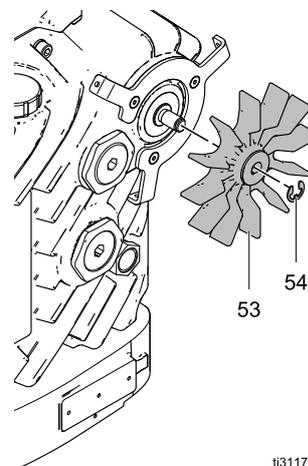
1. Следуйте инструкциям, представленным в разделе [Подготовка к ремонту, page 15](#).
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 3 мм, выверните три винта (56), удерживающие крышку вентилятора, и снимите крышку (55).



**Крышка вентилятора**

55	Крышка вентилятора
56	Винты

3. Воспользовавшись отверткой с плоским шлицем, выньте стопорную скобу (54).



**Вентилятор**

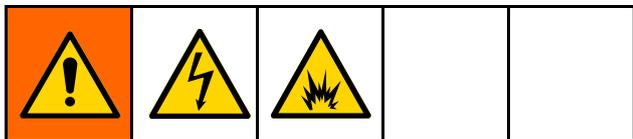
53	Вентилятор
54	Стопорная скоба

4. Потяните вентилятор (53) на себя, чтобы снять его. Он очень плотно посажен на валу. Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнение (26).

### Монтаж вентилятора

1. Установите вентилятор (53) на вал вентилятора (49).
2. Вставьте стопорную скобу (54) в канавку на валу вентилятора, выровняв плоскость зазора вала по концам скобы.
3. Используя шестигранный торцевой ключ на 3 мм, приверните крышку вентилятора (55) с помощью трех винтов (56).

# Комплект 16J463 для замены соединительной муфты вентилятора

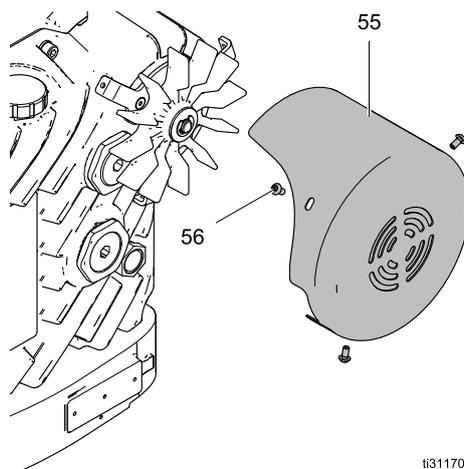


## Необходимые инструменты

- Шестигранный торцевой ключ на 3 мм
- Шестигранный торцевой ключ на 6 мм
- Динамометрический ключ 27 Н•м (20 фут-фунтов)

## Снятие крышки редуктора

1. Следуйте инструкциям, представленным в разделе [Подготовка к ремонту, page 15](#).
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 3 мм, выверните три винта (56), удерживающие крышку вентилятора, и снимите крышку (55).

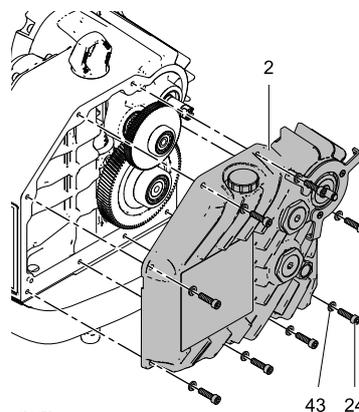


ti31170a

### Крышка вентилятора

55	Крышка вентилятора
56	Винты

3. Выверните восемь винтов с головкой под шестигранник на 6 мм (24) и шайбами (43) из крышки редуктора (2).
4. Крышка редуктора держится на двух штифтах. Потяните крышку прямо на себя, чтобы снять ее.



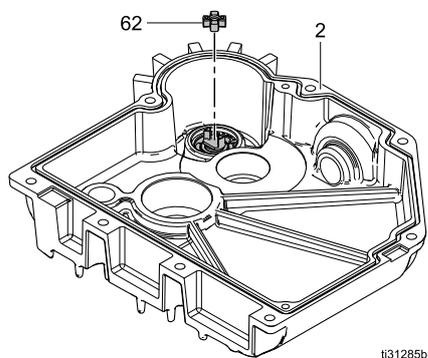
ti31179a

### Крышка редуктора

2	Крышка редуктора
24	Винты с головкой под шестигранник
43	Шайба

## Замена соединительной муфты вентилятора

1. Снимите соединительную муфту вентилятора (62) с подшипника вентилятора в сборе (49) в крышке редуктора.



Компоненты вентилятора

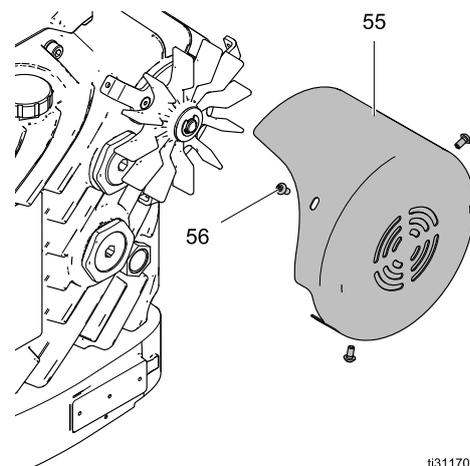
2	Крышка редуктора
62	Соединительная муфта вентилятора

2. Установите новую соединительную муфту вентилятора.

## Монтаж крышки редуктора

1. Установите крышку редуктора на корпус электродвигателя и закрепите ее с помощью восьми винтов с головкой под шестигранник на 6 мм (24) и шайбами (43). Затяните их с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).

2. Используя шестигранный торцевой ключ на 3 мм, приверните крышку вентилятора (55) с помощью трех винтов (56).



Крышка вентилятора

55	Крышка вентилятора
56	Винты

3. Залейте масло. См. раздел [Заливка масла, page 17](#).

# Полный комплект для замены вентилятора – 26A395

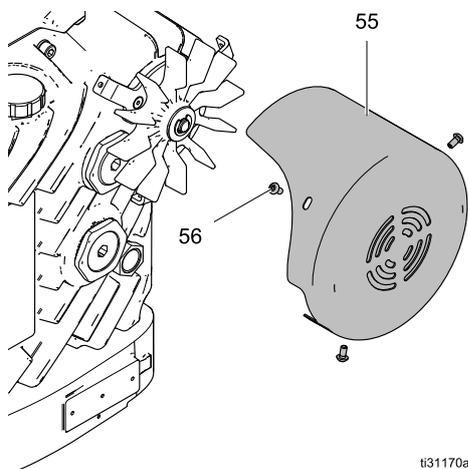


## Необходимые инструменты

- Шестигранный торцевой ключ на 3 мм
- Шестигранный торцевой ключ на 6 мм
- Отвертка для винтов с прямыми шлицами
- Плоскогубцы для упорных колец
- Динамометрический ключ 27 Н•м (20 фут-фунтов)

## Снятие вентилятора

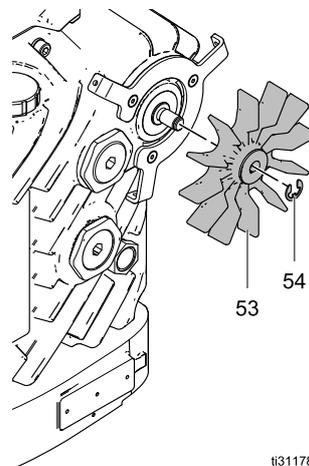
1. Следуйте инструкциям, представленным в разделе [Подготовка к ремонту, page 15](#).
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 3 мм, выверните три винта (56), удерживающие крышку вентилятора, и снимите крышку (55).



**Крышка вентилятора**

55	Крышка вентилятора
56	Винты

3. Воспользовавшись отверткой с плоским шлицем, выньте стопорную скобу (54).



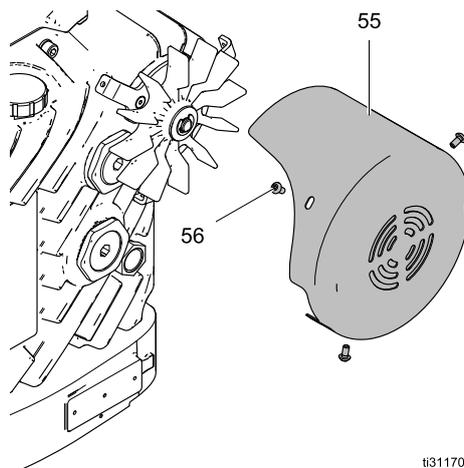
**Вентилятор**

53	Вентилятор
54	Стопорная скоба

4. Потяните вентилятор (53) на себя, чтобы снять его. Он очень плотно посажен на валу. Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнение (26).

## Снятие крышки редуктора

1. Используя шестигранный торцевой ключ на 3 мм, выверните три винта (56), удерживающие крышку вентилятора, и снимите крышку (55).

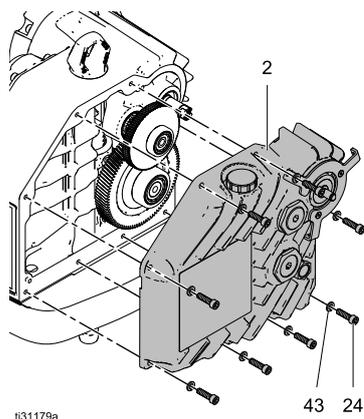


**Крышка вентилятора**

55	Крышка вентилятора
56	Винты

2. Выверните восемь винтов с головкой под шестигранник на 6 мм (24) и шайбами (43) из крышки редуктора (2).

3. Крышка редуктора держится на двух штифтах. Потяните крышку прямо на себя, чтобы снять ее.



**Крышка редуктора**

2	Крышка редуктора
24	Винты с головкой под шестигранник
43	Шайба

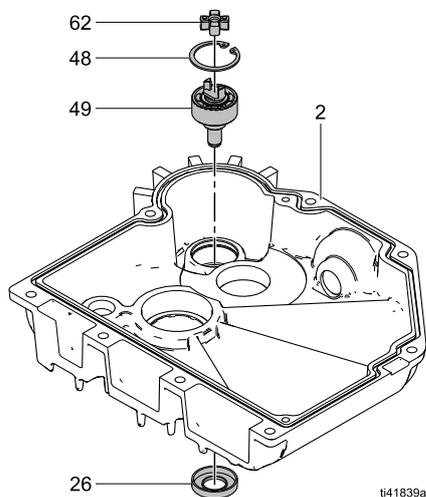
4. Постукивайте по краю уплотнения подшипника вентилятора (26), используя отвертку с плоским шлицем и молоток, пока уплотнение не сложится, после чего вы сможете его извлечь.

### Монтаж уплотнения подшипника вентилятора

1. Вставьте уплотнение подшипника вентилятора (26) в крышку редуктора.
2. Нанесите консистентную смазку на вал подшипника вентилятора в сборе (49) и вставьте его в уплотнение подшипника вентилятора (26).
3. Установите на место упорное кольцо (48).
4. Вставьте соединительную муфту вентилятора (62) в подшипник вентилятора в сборе.
5. Впрессуйте новое уплотнение вала (26) в крышку редуктора.

### Снятие уплотнения подшипника вентилятора

1. Выньте соединительную муфту вентилятора (62) из крышки редуктора (2).



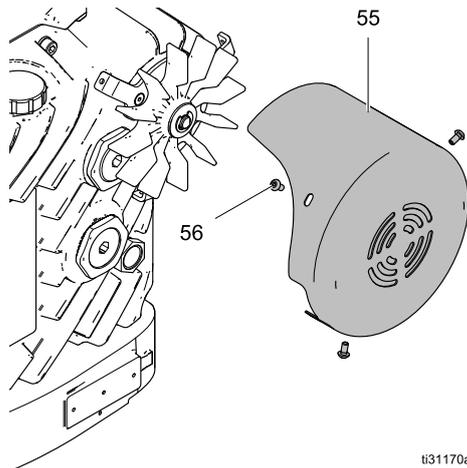
**Компоненты вентилятора**

2	Крышка редуктора
26	Уплотнение подшипника вентилятора
48	Упорное кольцо
49	Подшипник вентилятора в сборе
62	Соединительная муфта вентилятора

2. Используя плоскогубцы для упорных колец, снимите упорное кольцо (48).
3. Снимите подшипник вентилятора в сборе (49).

## Монтаж крышки редуктора

1. Установите крышку редуктора на корпус электродвигателя и закрепите ее с помощью восьми винтов с головкой под шестигранник на 6 мм (24) и шайбами (43). Затяните их с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 3 мм, приверните крышку вентилятора (55) с помощью трех винтов (56).



Крышка вентилятора

55	Крышка вентилятора
56	Винты

3. Залейте масло. См. раздел [Заливка масла, page 17](#).

## Монтаж вентилятора

1. Установите вентилятор (53) на вал вентилятора (49).
2. Вставьте стопорную скобу (54) в канавку на валу вентилятора, выровняв плоскость зазора вала по концам скобы.
3. Используя шестигранный торцевой ключ на 3 мм, приверните крышку вентилятора (55) с помощью трех винтов (56).

## Комплекты для замены шестерни и выходного вала: 26A401 (серия A/B), 26A398 (серия C) и 26A399



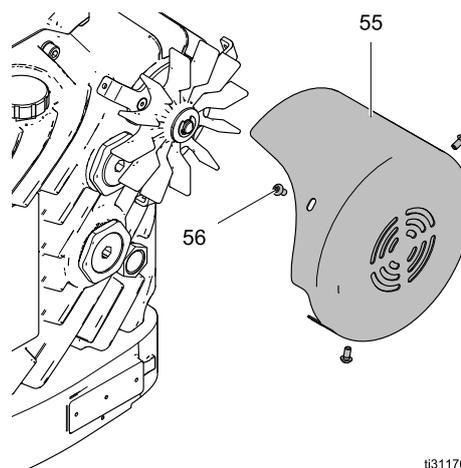
### Необходимые инструменты

- Шестигранный торцевой ключ на 3 мм
- Шестигранный торцевой ключ на 4 мм
- Шестигранный торцевой ключ на 6 мм
- Торцовый гаечный ключ на 10 мм (1/4 дюйма)
- Отвертка с крестообразным шлицем (№ 1)
- Гаечный ключ на 2 дюйма
- Торцовый гаечный ключ M5
- Динамометрические ключи
  - 108 Н•м (80 фут-фунтов)
  - 17 Н•м (150 дюйм-фунтов)
- Резьбовой герметик средней степени фиксации (синего цвета)
- Смажьте консистентной смазкой

### Демонтаж вентилятора и крышки редуктора

1. Следуйте инструкциям, представленным в разделе [Подготовка к ремонту, page 15](#).

2. Используя гаечный ключ на 2 дюйма, ослабьте зажимные гайки редуктора (46) с внешней стороны крышки редуктора, чтобы затем ее можно было снять. См. раздел [Детали — Редуктор, page 8](#).
3. Используя шестигранный торцевой ключ на 3 мм, выверните три винта (56), удерживающие крышку вентилятора, и снимите крышку (55).



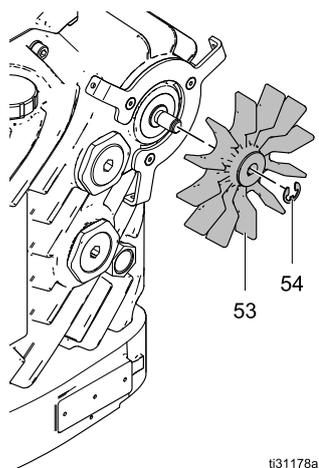
t31170a

#### Крышка вентилятора

55	Крышка вентилятора
56	Винты

Комплекты для замены шестерни и выходного вала: 26А401 (серия А/В), 26А398 (серия С) и 26А399

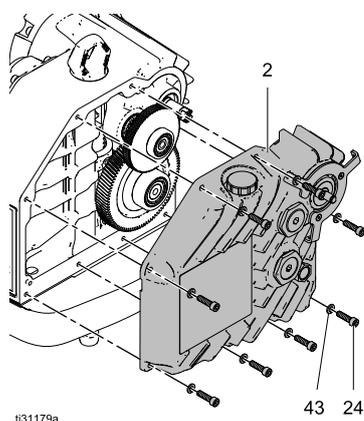
4. Воспользовавшись отверткой с плоским шлицем, выньте стопорную скобу (54).



**Вентилятор**

53	Вентилятор
54	Стопорная скоба

5. Потяните вентилятор (53) на себя, чтобы снять его. Он очень плотно посажен на валу. Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнение (26).
6. Выверните восемь винтов с головкой под шестигранник на 6 мм (24) и шайбами (43) из крышки редуктора (2).
7. Крышка редуктора держится на двух штифтах. Потяните крышку прямо на себя, чтобы снять ее.



**Крышка редуктора**

2	Крышка редуктора
24	Винты с головкой под шестигранник
43	Шайба

## Демонтаж шестерни первой ступени

Снимите шестерню первой ступени (11). Чтобы освободить шестерню первой ступени, возможно, потребуется сдвинуть шестерню второй ступени (10) в сторону.

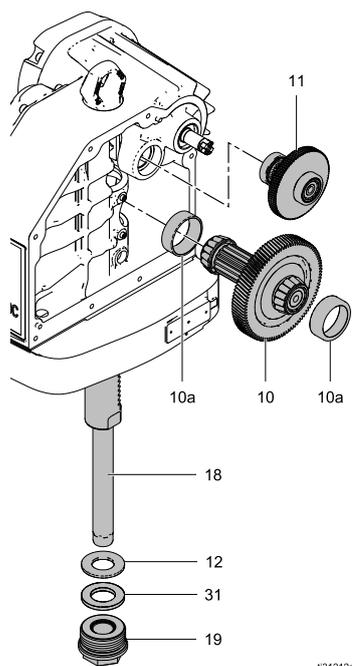
## Снятие шестерни второй ступени и выходного вала

1. Поверните шестерню второй ступени (10) по часовой стрелке так, чтобы выходной вал (18) занял самое высокое положение внутри корпуса электродвигателя.
2. Используя гаечный ключ на 2 дюйма, ослабьте крепление подшипника выходного вала (19).
3. Удерживая шестерню неподвижно, снимите подшипник, нижний амортизатор (31) и опорную шайбу (12) с выходного вала.
4. Взяв выходной вал рукой, выньте его, поворачивая шестерню второй ступени (10) против часовой стрелки.
5. Одновременно выньте выходной вал и шестерню второй ступени.

Комплекты для замены шестерни и выходного вала: 26А401 (серия А/В),  
26А398 (серия С) и 26А399

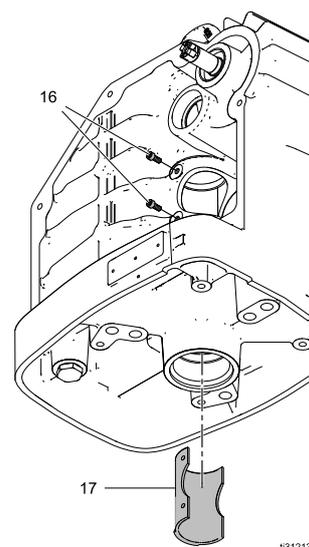
## Снятие подшипника рейки

Отверните два винта с головкой под шестигранник на 4 мм (16), удерживающие подшипник рейки (17) на месте. Чтобы снять подшипник, покачайте его из стороны в сторону для выведения из положения фиксации, а затем опустите вниз и снимите с нижнего конца выходного вала.



**Шестерни и выходной вал**

10	Шестерня второй ступени
10а	Наружное кольцо
11	Шестерня первой ступени
12	Опорная шайба
18	Выходной вал
19	Подшипник выходного вала
31	Нижний амортизатор



**Подшипник рейки**

16	Винты
17	Подшипник рейки

## Замена уплотнения вала ротора

1. Извлеките уплотнение входного вала (26) со стороны редуктора корпуса электродвигателя (местоположение указано в разделе [Детали — Редуктор, page 8](#)).
2. Установите новое уплотнение.

## Замена кольца подшипника

Снимите кольцо подшипника (10а) шестерни второй ступени с корпуса электродвигателя и установите вместо него кольцом из комплекта.

Комплекты для замены шестерни и выходного вала: 26A401 (серия А/В), 26A398 (серия С) и 26A399

## Монтаж подшипника рейки

1. Нанесите трансмиссионную консистентную смазку на заднюю сторону подшипника рейки. Вставьте его в корпус электродвигателя так, чтобы кромка на задней стороне подшипника рейки встала на место.
2. Выровняйте отверстия, имеющиеся на подшипнике рейки, по отверстиям в корпусе электродвигателя.
3. Нанесите резьбовой герметик синего цвета на винты подшипника рейки (16). Вставив винты через отверстия в корпусе электродвигателя, вверните их в отверстия подшипника. Затяните с усилием 3 Н•м (30 дюйм-фунтов).

## Монтаж выходного вала и шестерни второй ступени

1. Нанесите консистентную смазку на резьбу и уплотнительное кольцо подшипника выходного вала (19).
2. Нанесите консистентную смазку или моторное масло на задний конец выходного вала (18) и вставьте выходной вал в корпус электродвигателя (1).
3. Удерживайте выходной вал, устанавливая шестерню второй ступени (10), и выровняйте шестерни, так чтобы их зубья вошли в зацепление.
4. Поворачивайте шестерню по часовой стрелке, пока выходной вал не займет самое высокое положение, и зафиксируйте его на месте.
5. Установите на выходной вал (18) опорную шайбу (12), амортизатор (31) и подшипник выходного вала (19), продвинув их до упора на вал, и затяните с усилием 95 Н•м (70–80 фут-фунтов).

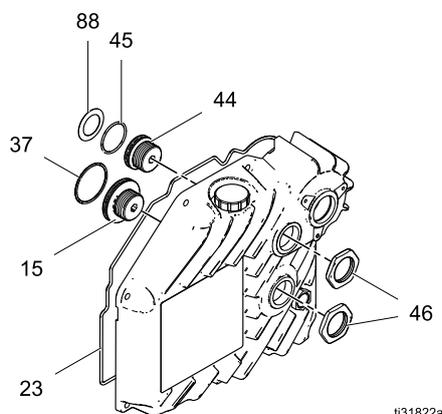
## Монтаж шестерни первой ступени

1. Вставьте шестерню (11) и подшипник (11а) первой ступени в корпус электродвигателя (1).
2. Для моделей мощностью 2 л. с. выровняйте шестерню первой ступени по плоскости зазора привода вентилятора на роторе (77).
3. Выровняйте шестерню первой ступени по шестерне второй ступени (10), так чтобы зубья шестерен вошли в зацепление.

## Замена уплотнительных колец регулировочной гайки подшипника

1. Отверните ранее ослабленные зажимные гайки (46) с внешней стороны крышки редуктора.

2. Используя торцевой гаечный ключ на 10 мм, снимите регулировочные гайки (15, 44) шестерен с внутренней стороны крышки редуктора.
3. Снимите уплотнительные кольца (37 и 45) и очистите резьбу регулировочных гаек подшипников.
4. Установите новые уплотнительные кольца (37 и 45) на регулировочные гайки подшипников.
5. Нанесите консистентную смазку на область установки уплотнительных колец регулировочных гаек подшипников.
6. Нанесите резьбовой герметик на резьбу регулировочных гаек.
7. Используя торцевой гаечный ключ на 10 мм, установите обе регулировочные гайки в соответствующие отверстия.

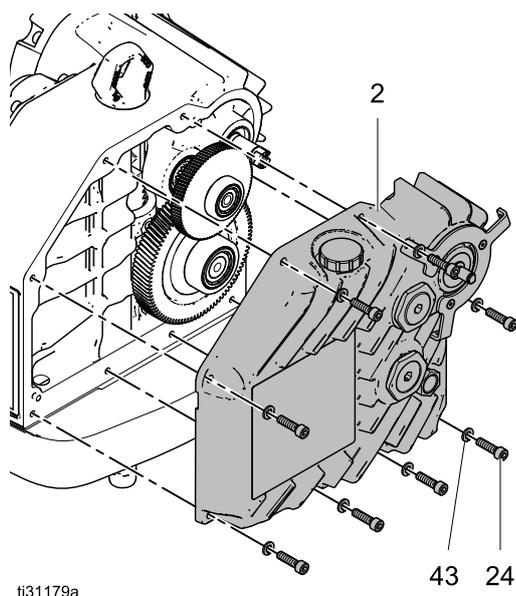


Компоненты крышки редуктора

15	Регулировочная гайка подшипника второй ступени
23	Прокладка
37	Уплотнительное кольцо, регулировочной гайки второй ступени
44	Регулировочная гайка подшипника первой ступени
45	Уплотнительное кольцо, регулировочной гайки первой ступени
46	Зажимные гайки
88	Дисковая пружина (только для серии А, В)

## Монтаж крышки редуктора

1. Снимите и установите на место прокладку крышки редуктора (23). Прежде чем впрессовывать прокладку на место, нанесите консистентную смазку в трех-четырех точках канавки под прокладку на крышке редуктора.
2. Установите крышку редуктора (2) на корпус электродвигателя и закрепите ее с помощью восьми винтов с головкой под шестигранник на 6 мм (24) и шайбами (43). Затяните с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).



3. Затяните регулировочную гайку подшипника шестерни второй ступени (15) по часовой стрелке с усилием 17 Н•м (150 дюйм-фунтов). Отверните ее несколько оборотов против часовой стрелки, а затем затяните регулировочную гайку подшипника шестерни второй ступени по часовой стрелке с усилием 11 Н•м (100 дюйм-фунтов).
4. Затяните регулировочную гайку первой ступени (44) по часовой стрелке с усилием 11 Н•м (100 дюйм-фунтов). Отверните ее на несколько оборотов назад (против часовой стрелки), а затем затяните регулировочную гайку первой ступени по часовой стрелке с усилием 8 Н•м (70 дюйм-фунтов).
5. Закрутите зажимные гайки с внешней стороны крышки редуктора. Затяните с усилием 54 Н•м (40 фут-фунтов).

## Монтаж вентилятора

1. Установите вентилятор (53) на вал вентилятора (49).
2. Вставьте стопорную скобу (54) в канавку на валу вентилятора, выровняв плоскость зазора вала по концам скобы.
3. Используя шестигранный торцевой ключ на 3 мм, приверните крышку вентилятора (55) с помощью трех винтов (56).

## Замена подшипника выходного вала

1. Отверните и снимите подшипник выходного вала (19) с электродвигателя. См. раздел [Детали — Редуктор, page 8](#).
2. Снимите подшипник (19), амортизатор (31) и шайбу (12). Затяните с усилием 95 Н•м (70 фут-фунтов).
3. Залейте масло. См. раздел [Заливка масла, page 17](#).
4. Подсоедините нижний элемент насоса обратно к электродвигателю.

## Комплект для замены ротора 26А397

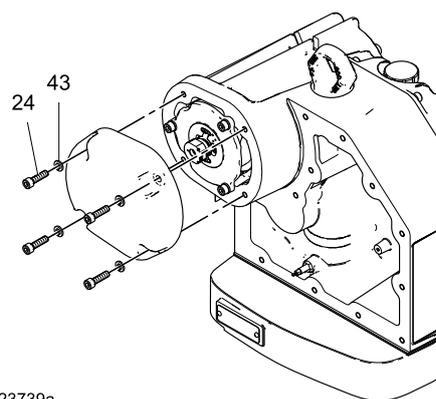


### Необходимые инструменты

- Шестигранный торцевой ключ на 4 мм
- Шестигранный торцевой ключ на 6 мм
- Шестигранный торцевой ключ на 13 мм
- Шестигранный торцевой ключ на 0,050 дюйма
- Отвертка с крестообразным шлицем (№ 1)
- Отвертка для винтов с прямыми шлицами
- Динамометрический ключ 20–27 Н•м (15–20 фут-фунтов)
- Динамометрический ключ 11 Н•м (100 дюйм-фунтов)
- Резьбовой герметик средней степени фиксации (синего цвета)

### Снятие крышки электродвигателя

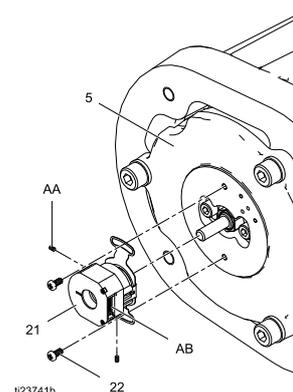
1. Следуйте инструкциям, представленным в разделе [Подготовка к ремонту, page 15](#).
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, отверните четыре болта (24) с шайбами (43), удерживающие крышку электродвигателя.



Крышка электродвигателя

### Снятие энкодера

1. Отсоедините кабель от энкодера (21).
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 0,050 дюйма, ослабьте два установочных винта (AA) на боковых сторонах энкодера. Не вывертывайте винты.



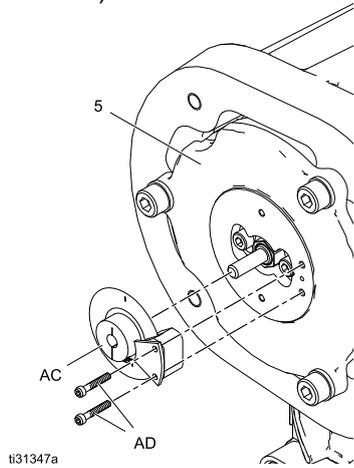
Энкодер

AA	Установочные винты
AB	Монтажный фланец энкодера
5	Опора ротора
21	Энкодер
22	Монтажные винты с крестообразным шлицем

3. Используя отвертку с крестообразным шлицем, отверните два монтажных винта энкодера (22).

4. Потянув энкодер на себя, снимите его с опоры ротора (5).

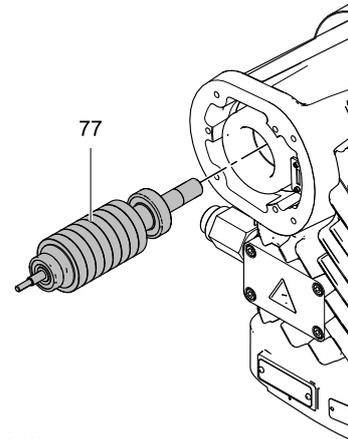
Если снимается энкодер старого образца (такой, как показан на рисунке ниже), не устанавливайте его обратно на место. Вместо него закажите новый энкодер (артикул 16U935).



2. Снимите ротор (77), вручную вытянув его наружу. Будьте осторожны, чтобы не допустить втягивания ротора обратно в статор.

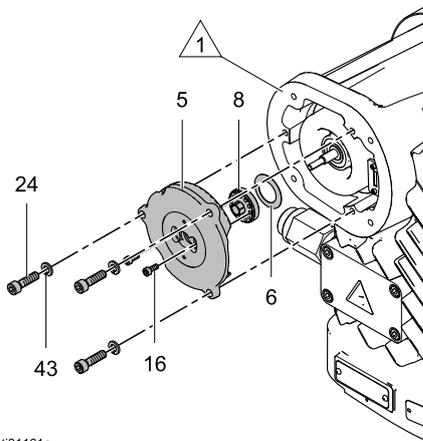
**ВНИМАНИЕ**

Ротор является очень сильным магнитом. Не храните вблизи него никакое чувствительное оборудование, такое как сотовые телефоны, камеры, кредитные карты и т. д.



### Снятие ротора

1. Используя гаечный ключ на 6 мм, выверните три винта (24) с шайбами (43) из опоры ротора (5). Будьте осторожны, чтобы не поцарапать никакие поверхности.



**Опора ротора**

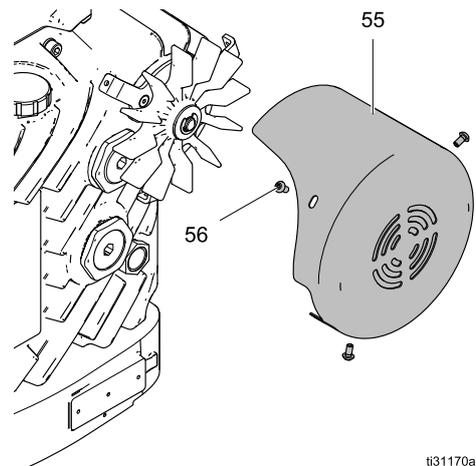
5	Опора ротора
6	Дисковая пружина
8	Регулятор положения ротора
16	Винты
24	Винты
43	Шайбы
⚠	Не повредите поверхность.

**Ротор**

77	Ротор
----	-------

### Снятие крышки редуктора

1. Используя шестигранный торцевой ключ на 3 мм, выверните три винта (56), удерживающие крышку вентилятора, и снимите крышку (55).

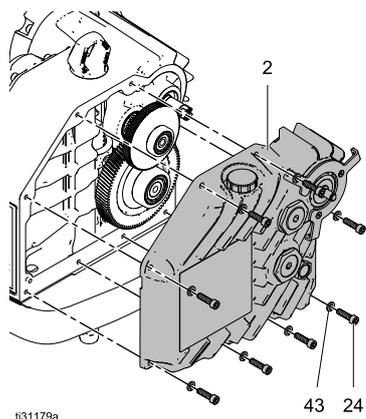


**Крышка вентилятора**

55	Крышка вентилятора
56	Винты

2. Выверните восемь винтов с головкой под шестигранник на 6 мм (24) и шайбами (43) из крышки редуктора (2).

- Крышка редуктора держится на двух штифтах. Потяните крышку прямо на себя, чтобы снять ее.



Крышка редуктора

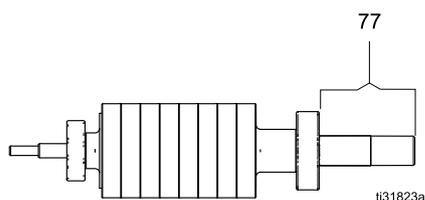
2	Крышка редуктора
24	Винты с головкой под шестигранник
43	Шайба

## Замена уплотнения вала ротора

- Извлеките уплотнение входного вала (26) со стороны редуктора корпуса электродвигателя (местоположение указано в разделе [Детали — Редуктор, page 8](#)).
- Установите новое уплотнение.

## Монтаж ротора

- Нанесите консистентную смазку на вал ротора (77).



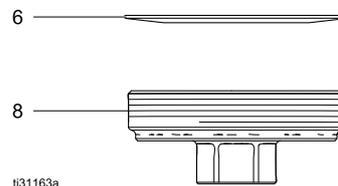
- Вставьте ротор в корпус электродвигателя, удерживая подшипник. Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы — ротор втягивается внутрь корпуса.

### ВНИМАНИЕ

Проверьте правильность посадки ротора. Неправильная посадка ротора приведет к повреждению оборудования.

- Выверните два крепежных винта диаметром 4 мм (16), с помощью которых регулятор положения ротора (8) прикреплен к опоре ротора (5). Не отсоединяйте регулятор положения ротора от опоры ротора.

- Вставьте торцовый ключ на 13 мм в наружное центральное отверстие опоры ротора и поверните его до конца против часовой стрелки, чтобы ослабить (отвернуть) регулятор положения ротора.
- Установите дисковую пружину (6) на вал ротора, как показано ниже.



Установка дисковой пружины

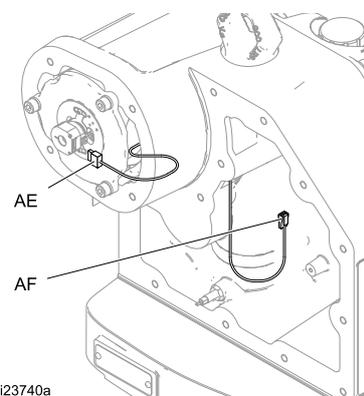
6	Дисковая пружина
8	Регулятор положения ротора

- Установите на место опору ротора (5) и заверните три винта (24) с шайбами (43). Затяните их с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).
- Затяните регулятор положения ротора по часовой стрелке с усилием 11 Н•м (100 дюйм-фунтов), чтобы установить ротор в нужное положение. Отверните на несколько оборотов против часовой стрелки, а затем снова затяните с усилием 15 дюйм-фунтов (1,5 Н•м).
- Вверните два крепежных винта (16). Затяните с усилием 3 Н•м (30 дюйм-фунтов).

## Монтаж энкодера

- Проложите кабель с разъемом энкодера (AE) к нижнему отверстию в корпусе электродвигателя (AF).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Разъем энкодера — это меньший из двух разъемов.



Кабель энкодера

AE	Кабель с разъемом энкодера
AF	Нижнее отверстие в корпусе электродвигателя

- Установите новый энкодер на вал ротора.

3. Нанесите небольшое количество резьбового герметика средней степени фиксации (синего цвета) на два монтажных винта с крестообразным шлицем (AC). Прикрепите монтажный фланец энкодера (AB) к корпусу электродвигателя (AD).
4. Используя входящий в комплект поставки шестигранный торцевой ключ на 0,050 дюйма, выверните два установочных винта (AA) из ступицы энкодера.
5. Нанесите небольшое количество резьбового герметика средней степени фиксации (синего цвета) на установочные винты (AA) и снова вверните их в энкодер. Затяните вручную.
6. Подсоедините кабель энкодера к энкодеру и плате управления.

### Монтаж крышки электродвигателя

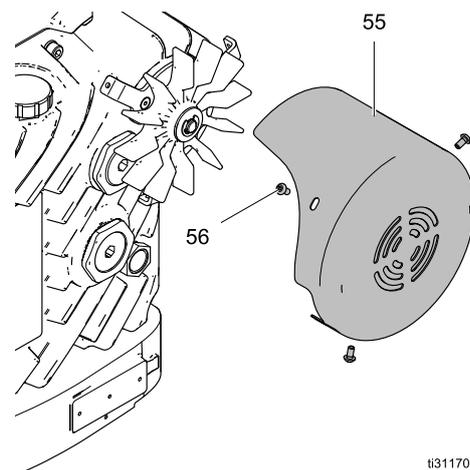
1. Установите крышку электродвигателя назад на корпус электродвигателя.
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, заверните четыре болта (24) с шайбами (43), удерживающие крышку электродвигателя. Затяните болты с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).

### Монтаж шестерни первой ступени

1. Вставьте шестерню (11) и подшипник (11а) первой ступени в корпус электродвигателя (1).
2. Для моделей мощностью 2 л. с. выровняйте шестерню первой ступени по плоскости зазора привода вентилятора на роторе (77).
3. Выровняйте шестерню первой ступени по шестерне второй ступени (10), так чтобы зубья шестерен вошли в зацепление.

### Монтаж крышки редуктора

1. Установите крышку редуктора на корпус электродвигателя и закрепите ее с помощью восьми винтов с головкой под шестигранник на 6 мм (24) и шайбами (43). Затяните их с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 3 мм, приверните крышку вентилятора (55) с помощью трех винтов (56).



t31170a

**Крышка вентилятора**

55	Крышка вентилятора
56	Винты

3. Залейте масло. См. раздел [Заливка масла, page 17](#).

# Комплекты 24U934, 24U936, 24U935, 24U937 для замены плат управления



## Краткое описание

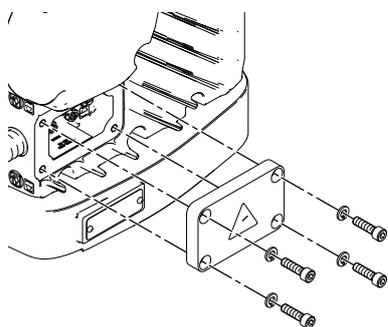
Главная плата управления контролирует работу электродвигателя постоянного тока E-Flo. Она жестко прикреплена к крышке электронного блока.

## Необходимые инструменты

- Шестигранный торцевой ключ на 6 мм
- Отвертка с крестообразным шлицем (№ 1)
- Динамометрический ключ 20 Н•м (15 фут-фунтов)

## Отсоединение проводов питания

1. Следуйте инструкциям, представленным в разделе [Подготовка к ремонту, page 15](#).
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, выверните четыре болта, удерживающие крышку распределительной коробки. Положите болты в надежное место.
3. Отсоедините провода от монтажного штыря и заземлите винт внутри крышки.
4. Отсоедините кабель питания и кабелепровод от крышки электронного блока.



ti23734a

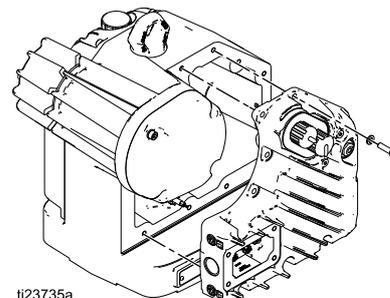
Крышка распределительной коробки

## Снятие крышки электронного блока

### ВНИМАНИЕ

Для предотвращения повреждения оборудования, выворачивая последний болт, следует аккуратно поддерживать крышку. Удерживайте крышку в горизонтальном положении, следя за тем, чтобы провода не натягивались слишком сильно.

1. Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, выверните 12 болтов, удерживающих крышку электронного блока.
2. Вывернув болты, придерживайте крышку, чтобы исключить чрезмерное натяжение проводов внутри электродвигателя прямого тока E-Flo.



ti23735a

Крышка электронного блока

## Отсоединение платы управления

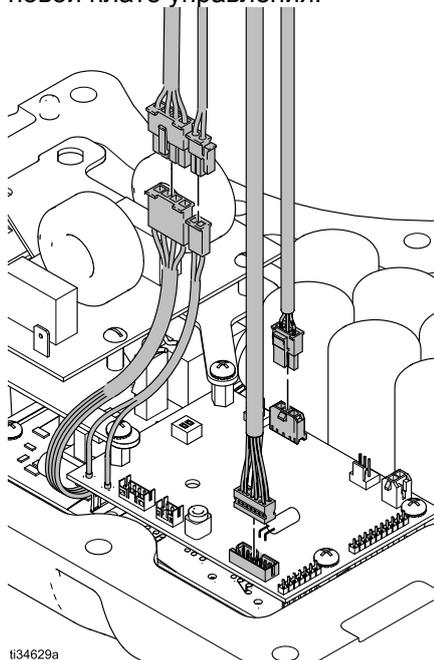
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Плата управления находится в крышке электронного блока. Чтобы заменить плату управления, потребуется заменить всю крышку электронного блока полностью.

1. Отсоедините датчик положения, энкодер, датчик температуры и электродвигатель от платы управления.
2. Освободите провода из-под скобы, имеющейся внутри корпуса.
3. Снимите все имеющиеся пластмассовые хомуты.
4. Отложите крышку электронного блока с платой управления в сторону.

Информацию о моделях с расширенными возможностями см. в разделе [Отсоединение платы силового барьера, page 43](#).

## Установка новой платы управления

1. Подсоедините датчик положения, энкодер, датчик температуры и электродвигатель к новой плате управления.



ti34629a

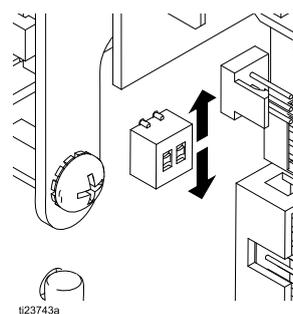
2. Закрепите свободные провода внутри корпуса с помощью зажимной скобы.

Информацию о моделях с расширенными возможностями см. в разделе [Монтаж новой платы силового барьера, page 45](#).

## Установка DIP-переключателя в исходное состояние

Чтобы откалибровать устройство, необходимо изменить положение DIP-переключателя на панели управления. На верхней панели управления имеются два DIP-переключателя для калибровки устройства. Установите DIP-переключатель в исходное состояние, изменив его положение на противоположное. При этом на плату управления будет отправлен сигнал об установке сменной детали. При включении питания устройства в следующий раз будет запущена последовательность автоматической калибровки.

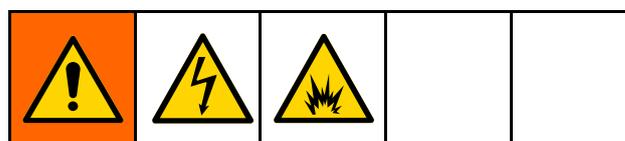
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если процедура ремонта затрагивает сразу несколько деталей, изменять положение DIP-переключателя на противоположное требуется только один раз.



ti23743a

DIP-переключатель

## Установка крышки электронного блока на место



Убедитесь в том, что провода не зажаты между крышкой электронного блока и корпусом электродвигателя. Пережатие проводов может привести к повреждению платы управления и снижению уровня взрывозащищенности.

1. Установите крышку электронного блока назад на центральный корпус.
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, заверните 12 болтов.
 

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что стопорные шайбы остались на месте.
3. Затяните болты с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).

## Установка крышки распределительной коробки на место

1. Подсоедините провода, имеющиеся внутри распределительной коробки. Инструкции по моментам затяжки см. на этикетке внутри распределительной коробки. Подсоедините кабель питания и/или кабелепровод к крышке электронного блока.
2. Установите крышку распределительной коробки на место.
3. Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, заверните четыре болта.
 

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что стопорные шайбы остались на месте.
4. Затяните болты с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).

## **Включение питания устройства**

1. Для запуска процесса автоматической калибровки включите питание устройства. В течение нескольких минут скорость вращения выходного вала электродвигателя будет увеличиваться и уменьшаться. В середине процесса автоматической калибровки выходной вал электродвигателя остановится для перехода к следующему шагу.
2. Прежде чем продолжить, убедитесь в том, что процесс автоматической калибровки завершен.

## **Подсоединение насосного блока**

1. Вытолкните выходной вал, расположенный в насосном блоке, и закрутите стяжную гайку.
2. Затяните с усилием, указанным в руководстве к соответствующему насосу.

# Комплект 24U938 для замены энкодера



## Краткое описание

Для электродвигателя постоянного тока E-Flu используется энкодер, имеющий двойное назначение.

- Энкодер передает плате управления информацию о положении вала электродвигателя при механическом вращении, и эта информация позволяет соответствующим образом регулировать крутящий момент электродвигателя.
- Энкодер позволяет контролировать длину хода поршня, позволяя плате управления рассчитать количество полных оборотов электродвигателя.

## Необходимые инструменты

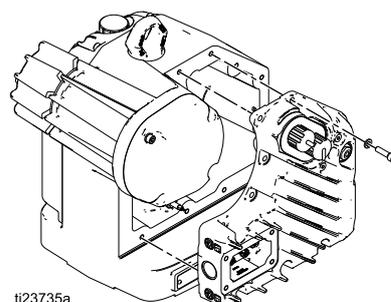
- Шестигранный торцевой ключ на 6 мм
- Шестигранный торцевой ключ на 0,050 дюйма
- Отвертка с крестообразным шлицем (№ 1)
- Динамометрический ключ 20 Н•м (15 фут-фунтов)
- Резьбовой герметик средней степени фиксации (синего цвета)

## Снятие крышки электронного блока

### **ВНИМАНИЕ**

Для предотвращения повреждения оборудования, выворачивая последний болт, следует аккуратно поддерживать крышку. Удерживайте крышку в горизонтальном положении, следя за тем, чтобы провода не натягивались слишком сильно.

1. Следуйте инструкциям, представленным в разделе [Подготовка к ремонту, page 15](#).
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, выверните 12 болтов, удерживающих крышку электронного блока.
3. Вывернув болты, придерживайте крышку, чтобы исключить чрезмерное натяжение проводов внутри электродвигателя прямого тока E-Flu.

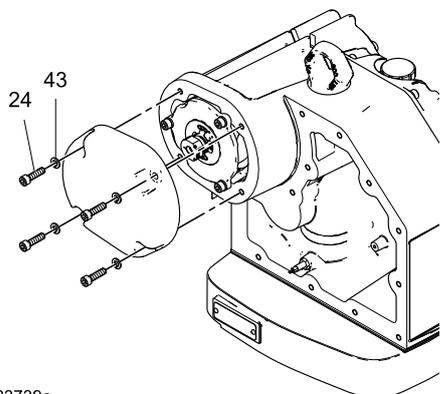


ti23735a

**Крышка электронного блока**

## Снятие крышки электродвигателя

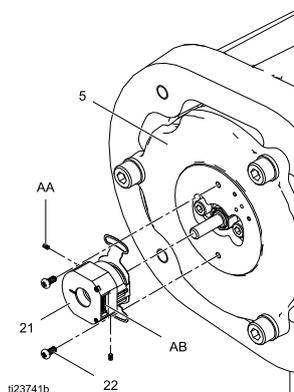
Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, отверните четыре болта (24) с шайбами (43), удерживающие крышку электродвигателя.



Крышка электродвигателя

## Снятие энкодера

1. Отсоедините кабель от энкодера (21).
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 0,050 дюйма, ослабьте два установочных винта (AA) на боковых сторонах энкодера. Не вывертывайте винты.



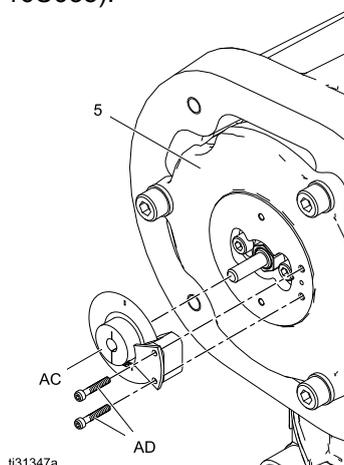
Энкодер

AA	Установочные винты
AB	Монтажный фланец энкодера
5	Опора ротора
21	Энкодер
22	Монтажные винты с крестообразным шлицем

3. Используя отвертку с крестообразным шлицем, отверните два монтажных винта энкодера (22).

4. Потянув энкодер на себя, снимите его с опоры ротора (5).

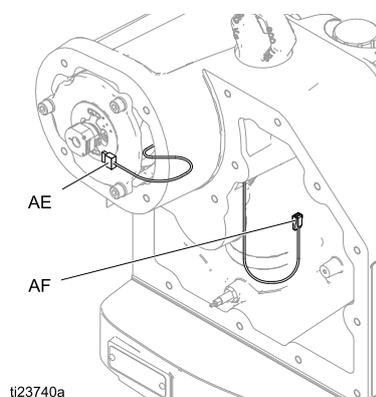
Если снимается энкодер старого образца (такой, как показан на рисунке ниже), не устанавливайте его обратно на место. Вместо него закажите новый энкодер (артикул 16U935).



## Монтаж энкодера

1. Проложите кабель с разъемом энкодера (AE) к нижнему отверстию в корпусе электродвигателя (AF).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Разъем энкодера — это меньший из двух разъемов.



Кабель энкодера

AE	Кабель с разъемом энкодера
AF	Нижнее отверстие в корпусе электродвигателя

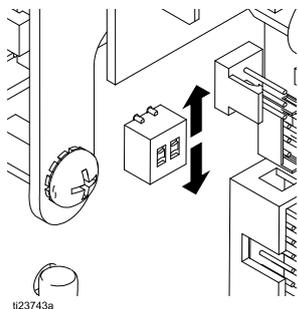
2. Установите новый энкодер на вал ротора.
3. Нанесите небольшое количество резьбового герметика средней степени фиксации (синего цвета) на два монтажных винта с крестообразным шлицем (AC). Прикрепите монтажный фланец энкодера (AB) к корпусу электродвигателя (AD).
4. Используя входящий в комплект поставки шестигранный торцевой ключ на 0,050 дюйма, выверните два установочных винта (AA) из ступицы энкодера.

5. Нанесите небольшое количество резьбового герметика средней степени фиксации (синего цвета) на установочные винты (AA) и снова вверните их в энкодер. Затяните вручную.
6. Подсоедините кабель энкодера к энкодеру и плате управления.

## Установка DIP-переключателя в исходное состояние

Чтобы откалибровать устройство, необходимо изменить положение DIP-переключателя на панели управления. На верхней панели управления имеются два DIP-переключателя для калибровки устройства. Установите DIP-переключатель в исходное состояние, изменив его положение на противоположное. При этом на плату управления будет отправлен сигнал об установке сменной детали. При включении питания устройства в следующий раз будет запущена последовательность автоматической калибровки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если процедура ремонта затрагивает сразу несколько деталей, изменять положение DIP-переключателя на противоположное требуется только один раз.



DIP-переключатель

## Установка крышки электронного блока на место

Убедитесь в том, что провода не зажаты между крышкой электронного блока и корпусом электродвигателя. Пережатие проводов может привести к повреждению платы управления и снижению уровня взрывозащищенности.				

1. Установите крышку электронного блока назад на центральный корпус.

2. Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, заверните 12 болтов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что стопорные шайбы остались на месте.

3. Затяните болты с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).

## Установка крышки электродвигателя на место

1. Установите крышку электродвигателя назад на корпус электродвигателя.

- Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, заверните четыре болта, удерживающие крышку распределительной коробки. Убедитесь в том, что стопорные шайбы остались на месте.
- Затяните болты с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).

## Включите питание двигателя

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Во время этого процесса появляется аварийный код END\_ (мигающий код 5-6), который исчезает по завершении цикла калибровки.

- Для запуска процесса автоматической калибровки включите питание двигателя.
- Дождитесь, пока двигатель выполнит весь процесс калибровки.
  - Двигатель медленно выполняет пять полных циклов.
  - Двигатель перемещается к центру длины хода и очень медленно двигается вверх и вниз в пределах небольшого диапазона.  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перемещение двигателя может быть незаметно.
  - Двигатель останавливается на несколько секунд.
  - Если калибровка датчика выполнена успешно, двигатель переходит к калибровке положения смены режима, которая выполняется за десять быстрых циклов.
  - После успешного выполнения калибровки положение DIP-переключателя сохраняется.  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не возвращайте DIP-переключателя в исходное положение, за исключением случая, когда вы хотите отменить калибровку.
  - Двигатель сбрасывается самостоятельно.
- Прежде чем продолжить, убедитесь в том, что процесс автоматической калибровки завершен.

## Подсоединение насосного блока

- Вытолкните выходной вал, расположенный в насосном блоке, и закрутите стяжную гайку.
- Затяните с усилием, указанным в руководстве к соответствующему насосу.

# Комплект для замены датчика положения 24W920



## Краткое описание

Электродвигатель постоянного тока E-Flu оснащен датчиком положения, который отслеживает текущее положение хода поршня электродвигателя.

## Необходимые инструменты

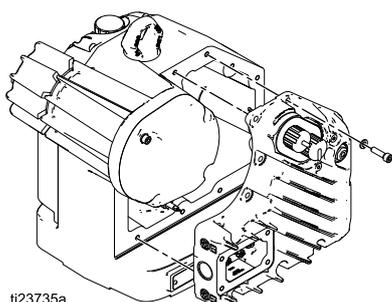
- Шестигранные торцевые ключи на 6 мм
- Рожковый гаечный ключ на 13 мм
- Рожковый гаечный ключ на 6 мм
- Отвертка с крестообразным шлицем (№ 2)
- Динамометрический ключ 20 Н•м (15 фут-фунтов)

## Снятие крышки электронного блока

### **ВНИМАНИЕ**

Для предотвращения повреждения оборудования, выворачивая последний болт, следует аккуратно поддерживать крышку. Удерживайте крышку в горизонтальном положении, следя за тем, чтобы провода не натягивались слишком сильно.

1. Следуйте инструкциям, представленным в разделе [Подготовка к ремонту, page 15](#).
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, выверните 12 болтов, удерживающих крышку электронного блока.
3. Вывернув болты, придерживайте крышку, чтобы исключить чрезмерное натяжение проводов внутри электродвигателя прямого тока E-Flu.



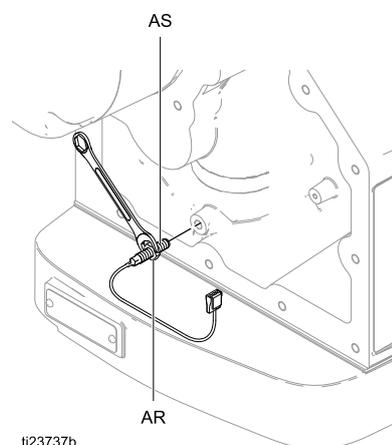
ti23735a

Крышка электронного блока

## Снятие датчика положения

1. Отсоедините разъем датчика положения от платы управления.
2. Используя гаечный ключ на 13 мм, ослабьте контргайку (AS) датчика положения.
3. Используя рожковый гаечный ключ на 6 мм, выверните датчик положения (AR) из центрального корпуса.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Следите за тем, чтобы провода поворачивались вместе с датчиком положения, чтобы не допустить их перекручивания.



ti23737b

Датчик положения

AR	Датчик положения
AS	Зажимная гайка
AT	Заземление экрана

## Монтаж нового датчика положения

1. Осторожно вверните сменный датчик положения в центральный корпус.
 

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Будьте осторожны, чтобы не повредить провода. В процессе монтажа датчика положения вращайте и провода, чтобы предотвратить их перекручивание.
2. Для завершения монтажа датчика положения используйте гаечный ключ на 6 мм. Не затягивайте с чрезмерным усилием. Прекратите затягивание, когда датчик положения коснется нижней точки отверстия.

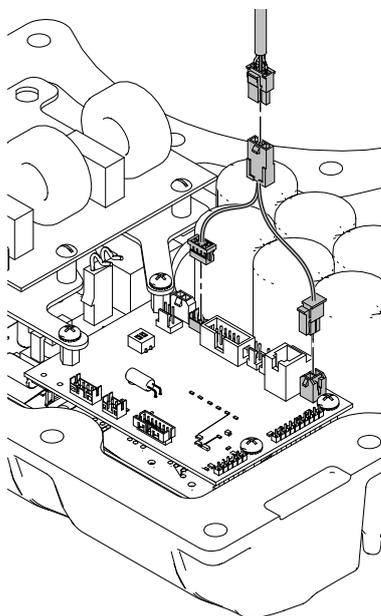
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не затягивайте датчик положения слишком сильно. Это может привести к его повреждению.

3. Наверните зажимную гайку на датчик положения и затяните ее вручную.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** НЕ затягивайте зажимную гайку гаечным ключом. Это может привести к его повреждению.

- Подсоедините датчик положения к плате управления.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если вы заменяете датчик положения старой модели (см. ниже), используйте для этого конверсионный жгут проводов.

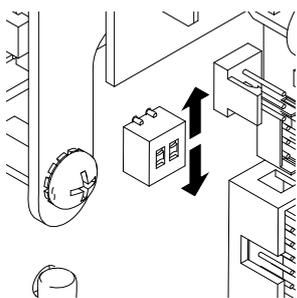


ii31825a

## Установка DIP-переключателя в исходное состояние

Чтобы откалибровать устройство, необходимо изменить положение DIP-переключателя на панели управления. На верхней панели управления имеются два DIP-переключателя для калибровки устройства. Установите DIP-переключатель в исходное состояние, изменив его положение на противоположное. При этом на плату управления будет отправлен сигнал об установке сменной детали. При включении питания устройства в следующий раз будет запущена последовательность автоматической калибровки.

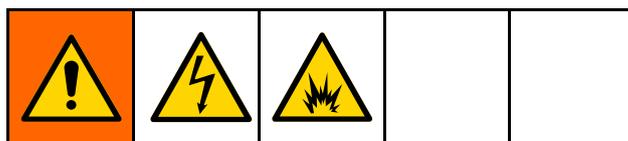
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если процедура ремонта затрагивает сразу несколько деталей, изменять положение DIP-переключателя на противоположное требуется только один раз.



ii23743a

DIP-переключатель

## Установка крышки электронного блока на место



Убедитесь в том, что провода не зажаты между крышкой электронного блока и корпусом электродвигателя. Пережатие проводов может привести к повреждению платы управления и снижению уровня взрывозащищенности.

- Установите крышку электронного блока назад на центральный корпус.
- Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, заверните 12 болтов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что стопорные шайбы остались на месте.

- Затяните болты с усилием 20 Н·м (15 фут-фунтов).

## Включение питания устройства

- Для запуска процесса автоматической калибровки включите питание устройства. В течение нескольких минут скорость вращения выходного вала электродвигателя будет увеличиваться и уменьшаться. В середине процесса автоматической калибровки выходной вал электродвигателя остановится для перехода к следующему шагу.
- Прежде чем продолжить, убедитесь в том, что процесс автоматической калибровки завершен.

## Подсоединение насосного блока

- Вытолкните выходной вал, расположенный в насосном блоке, и закрутите стяжную гайку.
- Затяните с усилием, указанным в руководстве к соответствующему насосу.

# Комплект 24U939 для замены усовершенствованной платы питания

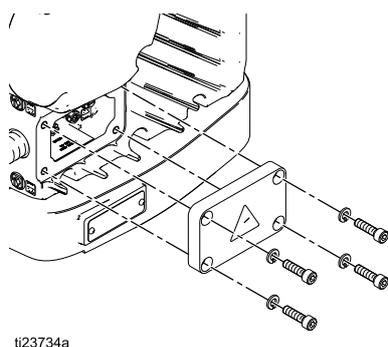


## Необходимые инструменты

- Шестигранные торцевые ключи на 6 мм
- Гаечный ключ на 1/4 дюйма
- Шестигранный торцевой ключ на 5 мм
- Отвертка с крестообразным шлицем (№ 2)
- Динамометрический ключ 20 Н•м (15 фут-фунтов)

## Отсоединение проводов питания

1. Следуйте инструкциям, представленным в разделе [Подготовка к ремонту, page 15](#).
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, выверните четыре болта, удерживающие крышку распределительной коробки. Положите болты в надежное место.
3. Отсоедините провода от монтажного штыря и заземлите винт внутри крышки.
4. Отсоедините кабель питания и кабелепровод от крышки электронного блока.



Крышка распределительной коробки

## Снятие кронштейна модуля управления

Если модуль управления закреплен кронштейном на крышке электронного блока, то его следует демонтировать, прежде чем снимать крышку электронного блока.

1. Снимите модуль управления с кронштейна и отсоедините кабель от крышки электронного блока. Отложите кронштейн управления в сторону.

3A6098E

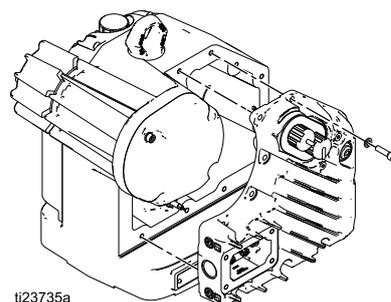
2. Снимите кронштейн модуля управления с крышки электронного блока. Отложите кронштейн и крепежные детали в сторону.

## Снятие крышки электронного блока

### ВНИМАНИЕ

Для предотвращения повреждения оборудования, выворачивая последний болт, следует аккуратно поддерживать крышку. Удерживайте крышку в горизонтальном положении, следя за тем, чтобы провода не натягивались слишком сильно.

1. Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, выверните 12 болтов, удерживающих крышку электронного блока.
2. Вывернув болты, придерживайте крышку, чтобы исключить чрезмерное натяжение проводов внутри электродвигателя прямого тока E-Flo.



ti23735a

Крышка электронного блока

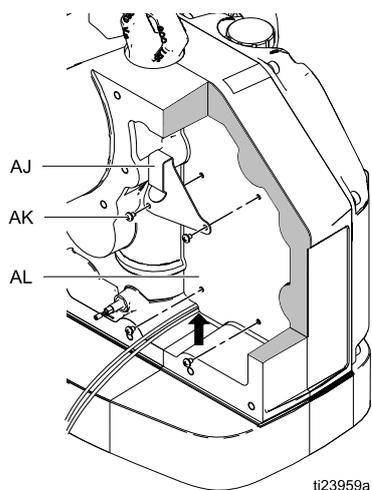
## Отсоединение платы силового барьера

### ВНИМАНИЕ

Шина CAN на плате силового барьера подсоединена к плате управления через перегородку внутри электродвигателя. Для предотвращения повреждения оборудования удерживайте крышку электронного блока до тех пор, пока не будет отсоединен кабель шины CAN. Удерживайте крышку в горизонтальном положении, следя за тем, чтобы провода не натягивались слишком сильно.

1. Отсоедините кабель питания платы силового барьера от платы управления.
2. Выверните четыре винта (AK), удерживающие перегородку (AL) и скобу кабеля питания (AJ), и отложите их в сторону.
3. Снимите все имеющиеся пластмассовые хомуты.

4. Вставьте небольшой шестигранный ключ в левый нижний угол перегородки и выньте ее, потянув наружу.

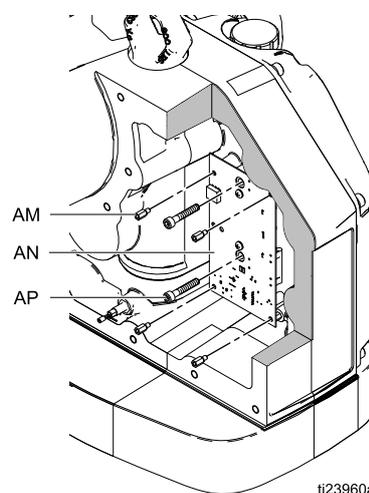


**Перегородка электронного блока**

AJ	Скоба кабеля
AK	Винт
AL	Перегородка

5. Снимите пластмассовый хомут, которым провод шины CAN крепится к плате силового барьера (AN).
6. Используя гаечный ключ на 1/4 дюйма, выверните четыре опорные гайки (AM) по углам платы силового барьера и отложите их в сторону.

7. Используя шестигранный торцевой ключ на 5 мм, выверните два винта с головкой под торцевой ключ (AP) из платы силового барьера. и отложите их в сторону.
8. Выньте плату силового барьера (AN) из устройства.



**Плата силового барьера**

AM	Опорная гайка
AN	Плата силового барьера
AP	Винт с головкой под торцевой ключ

## Монтаж новой платы силового барьера

1. Вставьте пластмассовый хомут с задней стороны платы силового барьера.
2. Установите новую плату силового барьера на место и закрепите с помощью сохраненных винтов. Затяните опорные гайки вручную. Затяните винты с головкой под торцевой ключ с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Вверните все шесть винтов, прежде чем начать затягивание. Затяните сначала опорные гайки, а потом винты с головкой под торцевой ключ.

3. Подсоедините разъем питания шины CAN к плате силового барьера.
4. Стяните провода пластмассовым хомутом для их крепления к плате.
5. Установите на прежнее место перегородку. Убедитесь в том, что выемка под провода находится на перегородке слева внизу и что провода не пережаты.
6. Вверните нижние винты в перегородку и затяните их.
7. Установите скобу для подсоединения кабеля питания на место и закрепите ее с помощью двух винтов.
8. Подсоедините провода электродвигателя, датчика температуры, герконового переключателя, энкодера и платы силового барьера к плате управления.

1. Установите крышку электронного блока назад на центральный корпус.
2. Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, заверните 12 болтов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что стопорные шайбы остались на месте.

3. Затяните болты с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).

## Установка крышки распределительной коробки на место

1. Подсоедините провода, имеющиеся внутри распределительной коробки. Инструкции по моментам затяжки см. на этикетке внутри распределительной коробки. Подсоедините кабель питания и/или кабелепровод к крышке электронного блока.
2. Установите крышку распределительной коробки на место.
3. Используя шестигранный торцевой ключ на 6 мм, заверните четыре болта.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Убедитесь в том, что стопорные шайбы остались на месте.

4. Затяните болты с усилием 20 Н•м (15 фут-фунтов).

## Установка крышки электронного блока на место



Убедитесь в том, что провода не зажаты между крышкой электронного блока и корпусом электродвигателя. Пережатие проводов может привести к повреждению платы управления и снижению уровня взрывозащищенности.

## **Крепление кронштейна модуля управления**

1. Подсоедините кабель модуля управления к крышке электронного блока.
2. Снова подсоедините монтажный кронштейн модуля управления к крышке электронного блока.
3. Установите модуль управления, защелкнув его на кронштейне.

## **Включение питания устройства**

1. Для запуска процесса автоматической калибровки включите питание устройства. В течение нескольких минут скорость вращения выходного вала электродвигателя будет увеличиваться и уменьшаться. В середине процесса автоматической калибровки выходной вал электродвигателя остановится для перехода к следующему шагу.
2. Прежде чем продолжить, убедитесь в том, что процесс автоматической калибровки завершен.

## **Подсоединение насосного блока**

1. Вытолкните выходной вал, расположенный в насосном блоке, и закрутите стяжную гайку.
2. Затяните с усилием, указанным в руководстве к соответствующему насосу.

## Технические характеристики

Электродвигатели постоянного тока E-Flu	Американская система	Метрическая система
<b>Входное напряжение/питание</b>		
Модели EM0011, EM0012, EM0013, EM0014, EM0015, EM0016	100–130/200–240 В пер. тока, 1 фаза, 50/60 Гц, 1,4 кВА	
Модели EM0021, EM0022, EM0023, EM0024, EM0025, EM0026	200–240 В пер. тока, 1 фаза, 50/60 Гц, 2,9 кВА	
Модели EM1011, EM1012, EM1013, EM1014, EM1015, EM1016	380–480 В перем. тока, три фазы, 50/60 Гц, 1,5 кВА	
Модели EM1021, EM1022, EM1023, EM1024, EM1025, EM1026	380–480 В перем. тока, три фазы, 50/60 Гц, 3,0 кВА	
<b>Максимальное потенциальное давление жидкости</b>		
Модели EM0011, EM0012, EM0013, EM0014, EM0015, EM0016, EM1011, EM1012, EM1013, EM1014, EM1015, EM1016	218 000/об. (объем насосного блока в куб. см) = фунты/кв. дюйм	1500/об. (объем насосного блока в куб. см) = бар
Модели EM0021, EM0022, EM0023, EM0024, EM0025, EM0026	436 000/об. (объем насосного блока в куб. см) = фунты/кв. дюйм	3000/об. (объем насосного блока в куб. см) = бар
Модели EM1021, EM1022, EM1023, EM1024, EM1025, EM1026	500000/об. (Объем насосного блока в куб. см) = фунты/кв. дюйм	3440/об. (объем насосного блока в куб. см) = бар
Максимальная скорость непрерывного цикла	20 циклов/мин	
<b>Максимальная сила</b>		
Модели EM0011, EM0012, EM0013, EM0014, EM0015, EM0016, EM1011, EM1012, EM1013, EM1014, EM1015, EM1016	1400 фунт-силы	6227 N
Модели EM0021, EM0022, EM0023, EM0024, EM0025, EM0026	2800 фунт-силы	12455 N

Технические характеристики

<b>Электродвигатели постоянного тока E-Flo</b>	<b>Американская система</b>	<b>Метрическая система</b>
Модели EM1024, EM1026, EM1021, EM1023, EM1022, EM1025	3500 фунт-силы	15570 N
Размер входного отверстия для провода питания	3/4–14 npt(f)	
Диапазон температур окружающей среды	32–104 °F	0–40 °C
Акустические данные	Менее 70 дБ(А)	
Емкость масляного бака	1,5 кварты	1,4 литра
Технические характеристики масла	Бессиликновое синтетическое трансмиссионное масло марки Graco, соответствующее ISO 220 (артикул 16W645)	
Масса	99 фунтов	45 кг

# Стандартная гарантия компании Graco

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

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

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

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

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

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

Ни при каких обстоятельствах компания Graco не несет ответственности за не прямые, случайные, особые или косвенные убытки, связанные с поставкой компанией Graco оборудования или комплектующих в соответствии с вышеуказанным или с использованием каких-либо продуктов или других товаров, проданных по вышеуказанным условиям, будь то в связи с нарушением договора, нарушением гарантии, неосторожностью со стороны компании Graco или в каком-либо ином случае.

## FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présente 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 о компании Graco

Самую актуальную информацию о продукции компании Graco, см. на веб-сайте [www.graco.com](http://www.graco.com).  
Информация о патентах представлена на веб-сайте [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**Для размещения заказа** обратитесь к своему дистрибьютору компании Graco или позвоните по указанному ниже телефону, чтобы узнать координаты ближайшего дистрибьютора.

**Телефон:** 612-623-6921 **или номер для бесплатных звонков:** 1-800-328-0211 **Факс:** 612-378-3505

Все письменные и визуальные данные, содержащиеся в настоящем документе, отражают самую актуальную информацию об изделии, имеющуюся на момент публикации.  
Компания Graco оставляет за собой право вносить изменения в любой момент без уведомления.  
Перевод оригинальных инструкций. This manual contains Russian, MM 3A4801

**Главный офис компании Graco:** Minneapolis

**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

**GRACO INC. И ДОЧЕРНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**  
© Graco Inc., 2022. Все производственные объекты компании Graco зарегистрированы согласно стандарту ISO 9001.

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Редакция E, июнь 2022 г.