

# SaniForce<sup>TM</sup>

Бункерная откачная система

3A2507T  
RU

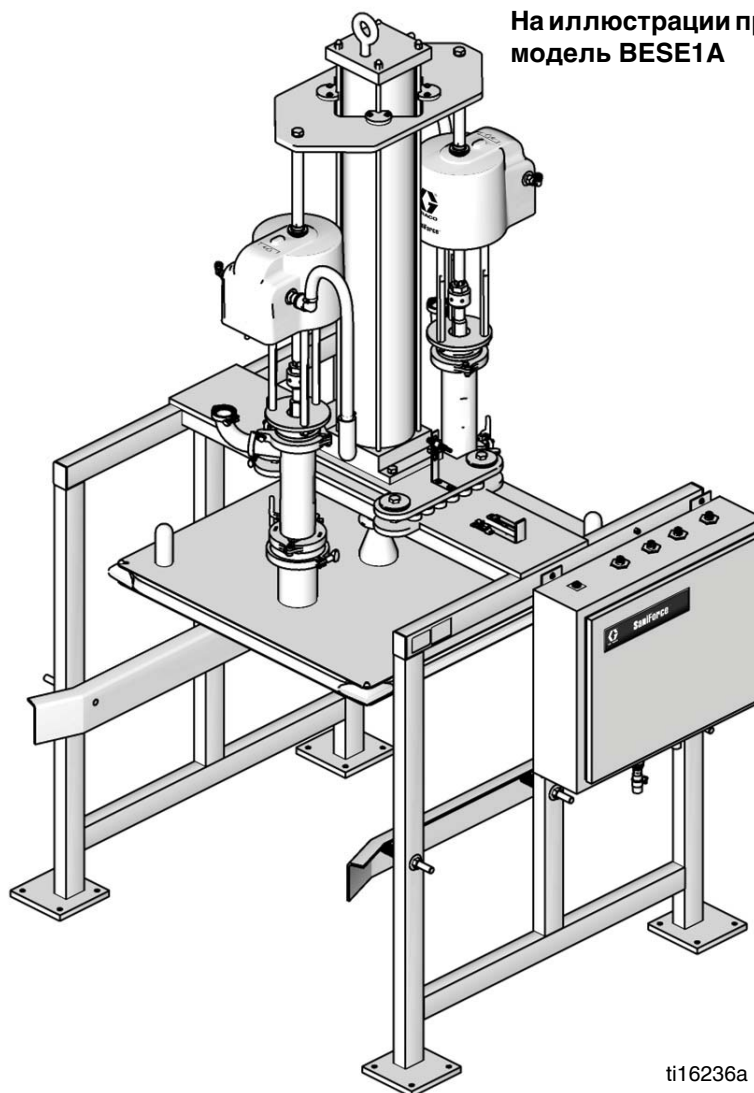
**Для применения совместно с мешками объемом 1135 л в бункерных контейнерах.  
Только для профессионального использования.  
Оборудование не соответствует требованиям Директив АТЕХ.**

*На стр. 3 приводится информация о моделях оборудования (в том числе о максимальном рабочем давлении и соответствии стандартам).*



Важные инструкции по технике безопасности  
Внимательно прочтите все содержащиеся  
в данном руководстве предупреждения  
и инструкции. Сохраните эти инструкции.

На иллюстрации представлена  
модель BESE1A



ti16236a

# Содержание

<b>Модели</b> .....	<b>3</b>
<b>Предупреждения</b> .....	<b>5</b>
<b>Общие сведения</b> .....	<b>7</b>
Краткое описание .....	7
Порядок эксплуатации бункерной откачной системы SaniForce .....	7
Компоненты системы ручного управления .....	8
Компоненты электронной системы управления .....	9
<b>Подготовка к установке оборудования</b> .....	<b>10</b>
Распаковка .....	10
Место установки .....	10
Транспортировка рамы на место установки .....	10
<b>Установка</b> .....	<b>11</b>
Закрепление рамы .....	11
Установка пневматического цилиндра .....	11
Подключение выпускных шлангов насосов .....	13
Заземление .....	14
Проверка сопротивления .....	14
Подготовка оператора к работе .....	14
<b>Остановка всех моделей оборудования</b>	
<b>вручную</b> .....	<b>15</b>
Зацепление .....	15
Блокировка .....	15
Расцепление .....	15
<b>Система ручного управления</b> .....	<b>16</b>
Панель ручного управления 15E523 .....	16
Процедура снятия давления .....	17
Первый запуск .....	17
Регулировка значений давления воздуха .....	17
Стандартная процедура эксплуатации .....	18
Выключение системы .....	18
<b>Электронная система управления</b> .....	<b>19</b>
Подключение воздухопроводов пневматической панели управления .....	19
Установка электронной панели управления .....	20
Электронная панель управления 15N145 и 15J902 ..	21
Реле приближения .....	22
Регулировка значений давления воздуха .....	23
Процедура снятия давления .....	24
Первый запуск .....	24
Стандартная процедура эксплуатации .....	26
Выключение системы .....	27
<b>Техническое обслуживание</b> .....	<b>28</b>
Обледенение пневматического двигателя .....	28
Профилактическое обслуживание .....	28
Промывка системы .....	28
Очистка насосов .....	28
Очистка пластины и уплотнений подъемника .....	29
<b>Поиск и устранение неисправностей</b> .....	<b>30</b>
<b>Обслуживание</b> .....	<b>31</b>
Подготовка к обслуживанию оборудования .....	31
Замена направляющих цилиндра (для всех моделей) .....	31
Замена уплотнения пластины или угловых уплотнений подъемника (для всех моделей) ...	32
Замена реле приближения (только для моделей с электронной системой управления) .....	33
Обслуживание электронной панели управления (только для моделей с электронной системой управления) .....	33

<b>Таблицы насосов с бункерными откачными системами</b>	
<b>SaniForce</b> .....	<b>34</b>
Пневматические насосы с двойной мембраной 3150 .....	34
Выпускаемые конфигурации* .....	34
Поршневые насосы .....	35
Выпускаемые конфигурации* .....	35
<b>Детали, входящие в конструкцию всех бункерных         откачных систем SaniForce</b> .....	<b>36</b>
Детали, входящие в конструкцию всех бункерных откачных систем SaniForce (на иллюстрации представлена модель BESA7A) .....	37
<b>Модули насосов</b> .....	<b>38</b>
Модуль насосов SaniForce со степенью сжатия 5:1 (два насоса), модели 24G560 и 24G968 .....	38
Модуль насосов SaniForce со степенью сжатия 5:1 (четыре насоса), модель 24G561 .....	39
Модуль насосов с шаровыми обратными клапанами SaniForce 3150 (два насоса), модели 249488, 24E441 и 24C125 .....	40
Модуль насосов с хлопучечными обратными клапанами SaniForce 3150 (два насоса), модель 249489 .....	41
Модуль насосов SaniForce со степенью сжатия 12:1 (два насоса), модели 24G564 и 24G969 .....	42
Модуль насосов SaniForce со степенью сжатия 12:1 (четыре насоса), модели 24G566 и 24G970 .....	43
<b>надувное Уплотнение, Пластина, Устройства         управления, рама</b> .....	<b>44</b>
Панель ручного управления двумя насосами 15E523 .....	46
Схема пневматического оборудования системы ручного управления двумя насосами 15E523 ...	47
Панель ручного управления четырьмя насосами 15M343 .....	48
Схема пневматического оборудования системы ручного управления четырьмя насосами 15M343 .....	49
Пневматическая панель управления двумя насосами 949949 .....	50
Пневматическая панель управления четырьмя насосами 570193 .....	52
Детали, входящие в конструкцию пневматических панелей управления 570193 и 949949 .....	54
Схема пневматического оборудования пневматической панели управления 949949 ...	56
Схема пневматического оборудования пневматической панели управления 570193 ...	57
<b>Размеры</b> .....	<b>59</b>
<b>Технические характеристики</b> .....	<b>61</b>
<b>Стандартная гарантия компании Graco</b> .....	<b>62</b>
<b>Сведения о компании Graco</b> .....	<b>62</b>

# Модели

Номер бункерной откачной системы по каталогу	Максимальное рабочее давление жидкости в расчете на один насос МПа (бар, фунтов на кв. дюйм)	Номер насоса по каталогу	Кол-во	Насос	Устройства управления	Соответствие стандартам	
BESA7A,	2,8 (28,3, 410)	24G742	2	5:1 Насос SaniForce	Электронная система управления Micrologix (2)		
BESA7F	2,8 (28,3, 410)	24G742	2	5:1 Насос SaniForce	Электронная система управления Contrologix (2)		
BESB7B	2,8 (28,3, 410)	24G742	4	5:1 Насос SaniForce	Электронная система управления Micrologix (4)		
BES3A1	0,84 (8,4, 120)	248273	2	3150 Насос SaniForce с шаровыми обратными клапанами	Электронная система управления Micrologix (2)		
BES3P1	0,84 (8,4, 120)	248273	2	3150 Насос SaniForce с шаровыми обратными клапанами	Электронная система управления Micrologix (2)		
BES4A1	0,84 (8,4, 120)	248274	2	3150 Насос SaniForce с хлопучечными обратными клапанами	Электронная система управления Micrologix (2)		
BESE1A	10,1 (100,4, 1450)	24F625	2	12:1 Насос SaniForce	Электронная система управления Micrologix (2)		
BESF6B	10,1 (100,4, 1450)	24F625	4	12:1 Насос SaniForce	Электронная система управления Micrologix (4)		
BESF9B	10,1 (100,4, 1450)	24F625	4	12:1 Насос SaniForce	Электронная система управления Micrologix (4)		
BESA4C	2,8 (28,3, 410)	24G742	2	5:1 Насос SaniForce	Система ручного управления (2)		CE
BESA7C	2,8 (28,3, 410)	24G742	2	5:1 Насос SaniForce	Система ручного управления (2)		
BESAAC	2,8 (28,3, 410)	24G742	2	5:1 Насос SaniForce	Система ручного управления (2)		
BESB7D	2,8 (28,3, 410)	24G742	4	5:1 Насос SaniForce	Система ручного управления (4)		
BES3F3	0,84 (8,4, 120)	24E440	2	3150 Насос SaniForce с шаровыми обратными клапанами 3А	Система ручного управления (2)		
BES3P3	0,84 (8,4, 120)	248273	2	3150 Насос SaniForce с шаровыми обратными клапанами	Система ручного управления (2)		
BES4P3	0,84 (8,4, 120)	248274	2	3150 Насос SaniForce с хлопучечными обратными клапанами	Система ручного управления (2)		
BESE1C	10,1 (100,4, 1450)	24F625	2	12:1 Насос SaniForce	Система ручного управления (2)		
BESE5C	10,1 (100,4, 1450)	24F625	2	12:1 Насос SaniForce	Система ручного управления (2)		
BESE7C	10,1 (100,4, 1450)	24F625	2	12:1 Насос SaniForce	Система ручного управления (2)		
BESEAC	10,1 (100,4, 1450)	24D658	2	12:1 Насос SaniForce	Система ручного управления (2)		
BESF6D	10,1 (100,4, 1450)	24F625	4	12:1 Насос SaniForce	Система ручного управления (4)		
BESF7D	10,1 (100,4, 1450)	24F625	4	Насос SaniForce 12:1	Система ручного управления (4)		
BESF9D	10,1 (100,4, 1450)	24F625	4	12:1 Насос SaniForce	Система ручного управления (4)		
BES8B3	0,84 (8,4, 120)	24C124	2	3150 Насос SaniForce с шаровыми обратными клапанами 3А	Система ручного управления (2)		



## Сертификация материала

Ссылка: семейство продукции SaniForce

Дата выпуска: 1 ноября 2011 г.

В семействе продукции SaniForce все соприкасающиеся с жидкостью материалы удовлетворяют требованиям Управления по контролю за лекарственными препаратами и пищевыми продуктами, соответствуют Кодексу федеральных постановлений США (наименование 21, раздел 177) или изготовлены из коррозионностойкой высокосортной нержавеющей стали. К таким материалам относятся указанные ниже группы продуктов.










1. Пневматические двухдиафрагменные насосы SaniForce 515, 1040, 1590, 2150
2. Пневматические двухдиафрагменные насосы SaniForce 1590, 3150 HS
3. Сертифицированные 3-A пневматические двухдиафрагменные насосы SaniForce 1590, 3150 HS
4. Пневматические поршневые насосы SaniForce 5:1, 6:1 и 12:1
5. Разгрузчики для барабанов диафрагменных и поршневых насосов SaniForce
6. Системы откачивания для бункеров диафрагменных и поршневых насосов SaniForce









A handwritten signature in black ink that reads 'Bradley A. Byron'.

Bradley A. Byron  
Менеджер службы обеспечения качества  
Graco Inc.

# Предупреждения

Следующие предупреждения относятся к наладке, эксплуатации, заземлению, техническому обслуживанию и ремонту данного оборудования. Символом восклицательного знака отмечены общие предупреждения, а знак опасности указывает на риски, связанные с конкретными процедурами. Этими символами помечаются те места в тексте, которых касаются данные предупреждения. В настоящем руководстве могут применяться другие касающиеся определенных продуктов символы опасности, которые не описаны в этом разделе.

 <b>Предупреждение</b>	
   	<p><b>ВЗРЫВООПАСНОСТЬ И ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА</b></p> <p>В <b>рабочей области</b> легковоспламеняющиеся газы, такие как испарения растворителей или краски, могут загореться или взорваться. Для предотвращения возгораний и взрывов необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Используйте оборудование только в хорошо вентилируемых зонах.</li> <li>Устраните все потенциальные источники возгорания, такие как сигнальные лампы, сигареты, переносные электролампы, полиэтиленовые чехлы для защиты от пыли (из-за опасности появления статических разрядов).</li> <li>В рабочей области не должно быть мусора, а также растворителей, ветоши и бензина.</li> <li>При наличии воспламеняемых испарений не подключайте и не отключайте кабели питания, не пользуйтесь переключателями и не включайте и не выключайте освещение.</li> <li>Все оборудование в рабочей области должно быть заземлено. См. раздел «<b>Заземление</b>».</li> <li>Пользуйтесь только заземленными шлангами.</li> <li>Плотно прижимайте к краю заземленного ведра пистолет-распылитель, если он направлен в это ведро.</li> <li>В случае появления статического разряда или удара электрическим током <b>работу следует немедленно прекратить</b>. Не используйте оборудование до выявления и устранения причин возникновения разряда или удара током.</li> <li>В рабочей области должен находиться исправный огнетушитель.</li> </ul>
	<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>Перед отсоединением каких бы то ни было кабелей и техническим обслуживанием оборудования необходимо выключить главный выключатель и отсоединить его от источника электропитания.</li> <li>Оборудование следует подключать 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>ОПАСНОСТЬ ПРОКОЛА КОЖИ</b></p> <p>Жидкость, поступающая под высоким давлением из устройства подачи, через места утечек в шлангах или через разрывы в деталях, способна повредить кожу человека. Такое повреждение может выглядеть как обычный порез, но является серьезной травмой, которая может привести к ампутации. <b>В случае повреждения кожи необходимо немедленно обратиться за хирургической помощью.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Запрещается направлять устройство подачи жидкости в сторону людей или на части тела.</li> <li>Не кладите руки на отверстие для подачи жидкости.</li> <li>Не пользуйтесь руками, другими частями тела, рукавицами или ветошью, чтобы заткнуть, остановить или отклонить утечку.</li> <li>При прекращении подачи жидкости и перед чисткой, проверкой и обслуживанием оборудования необходимо выполнить <b>процедуру снятия давления</b>.</li> <li>Перед использованием оборудования следует затянуть все соединения трубопровода для жидкости.</li> <li>Ежедневно проверяйте шланги и соединительные муфты. Изношенные и поврежденные детали необходимо сразу же заменять.</li> </ul>

 <b>Предупреждение</b>	
 	<p><b>ОПАСНОСТЬ НЕПРАВИЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ</b>                      Неправильное применение оборудования может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Запрещается работать с данным оборудованием в утомленном состоянии, под воздействием лекарственных препаратов или в состоянии алкогольного опьянения.</li> <li>• Запрещается превышать наименьшее для всех компонентов максимальное рабочее давление или температуру. См. раздел «<b>Технические характеристики</b>» в соответствующих руководствах по эксплуатации оборудования.</li> <li>• Используемые жидкости и растворители должны быть совместимы с входящими с ними в соприкосновение деталями оборудования. См. раздел «<b>Технические характеристики</b>» в соответствующих руководствах по эксплуатации оборудования. Прочитайте предупреждения производителей жидкостей и растворителей. Для получения полной информации об используемых веществах затребуйте паспорта безопасности материалов у дистрибьютора или продавца.</li> <li>• Не покидайте рабочую область, если оборудование находится под током или под давлением. Если оборудование не используется, выключите все его компоненты и выполните <b>процедуру снятия давления</b>.</li> <li>• Оборудование необходимо подвергать ежедневным проверкам. Незамедлительно ремонтируйте или заменяйте поврежденные или изношенные детали, используя при этом запасные части, изготовленные производителем исходного оборудования.</li> <li>• Изменять или модифицировать оборудование запрещается.</li> <li>• Используйте оборудование только по назначению. Для получения необходимой информации свяжитесь с дистрибьютором оборудования.</li> <li>• Прокладывать шланги и кабели следует вне участков движения людей и механизмов, вдали от острых кромок, движущихся частей, горячих поверхностей.</li> <li>• Запрещается изгибать и перегибать шланги или тянуть за них оборудование.</li> <li>• Не допускайте детей и животных в рабочую зону.</li> <li>• Соблюдайте все действующие правила техники безопасности.</li> </ul>
 	<p><b>ОПАСНОСТЬ В СВЯЗИ С НАЛИЧИЕМ ДВИЖУЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ</b>                      Движущиеся детали могут прищемить, порезать или оторвать пальцы или другие части тела.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Держитесь на расстоянии от движущихся деталей.</li> <li>• Не начинайте работу при отсутствии защитных устройств или крышек.</li> <li>• Оборудование находится под давлением и может включиться неожиданно. Перед проверкой, перемещением и обслуживанием оборудования необходимо выполнить <b>процедуру снятия давления</b> и отключить все источники питания.</li> </ul>
 	<p><b>ОПАСНОСТЬ В СВЯЗИ С НАЛИЧИЕМ ТОКСИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ИЛИ ГАЗОВ</b>                      Вдыхание или проглатывание токсичных жидкостей или газов или их попадание в глаза или на поверхность кожи может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сведения об опасных особенностях используемых жидкостей см. в паспортах безопасности соответствующих материалов.</li> <li>• Храните опасные жидкости в специальных контейнерах. При уничтожении этих жидкостей выполняйте соответствующие инструкции.</li> </ul>
	<p><b>СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ</b>                      При эксплуатации и обслуживании устройства и при нахождении в области эксплуатации оборудования следует использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, предохраняющие от получения серьезных телесных повреждений, в том числе травм органов зрения и слуха, попадания токсичных газов в дыхательные пути и ожогов. К средствам индивидуальной защиты относятся, в частности, следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защитные очки и средства защиты органов слуха.</li> <li>• Респираторы, защитная одежда и перчатки, рекомендованные производителем используемых жидкостей и растворителей.</li> </ul>

# Общие сведения

## Краткое описание

Бункерная откачная система SaniForce предназначена для откачивания жидкостей из мешка объемом 1135 л, находящегося в фанерном ящике, крупнообъемном контейнере или разборном бункере.

Бункерная откачная система SaniForce состоит из рамы, двух или четырех насосов Graco, пластины подъемника с надувным уплотнением, пневматического цилиндра подъемника и системы ручного или электронного управления.

## Порядок эксплуатации бункерной откачной системы SaniForce

1. Оператор размещает бункер внутри рамы.
2. Пользуясь панелью управления, оператор опускает пластину подъемника на поверхность откачиваемой жидкости.
3. Оператор выравнивает и центрирует бункер посредством пластины подъемника.
4. Оператор надувает уплотнение пластины подъемника, прилагает давление к пластине и включает насосы.
5. Насосы откачивают жидкость из бункера.
6. Оператор выключает насосы, выпускает воздух из уплотнения и извлекает пластину подъемника из бункера.
7. Затем пустой бункер вынимается, на его место ставится другой, и бункерная откачная система SaniForce может повторить процедуру.

## Компоненты системы ручного управления

См. Рис. 1.

**A Рама из нержавеющей стали** поддерживает картонный или разборный бункер.

**B Панель ручного управления** содержит пневматические устройства регулировки давления воздуха в пневмодвигателях насосов, подъемнике и уплотнении пластины подъемника, которые применяются для выполнения следующих действий:

- регулировка давления в пневматических двигателях насосов;
- регулировка скорости работы насосов;
- регулировка давления в подъемнике на ходу вверх и вниз;
- регулировка давления в уплотнении;
- включение и выключение насосов;
- надувание и сдувание уплотнения;
- поднятие и опускание пластины подъемника.

**C Воздушный запорный клапан** отключает подачу воздуха в пневматическую панель управления (B).

**D Санитарные насосы** перекачивают жидкость из бункера в место назначения.

**E Пневматический цилиндр** поднимает насосы и пластину подъемника над контейнером для жидкости и опускает их в этот контейнер.

**F Пластина подъемника** прилагает равномерное давление к жидкости, находящейся в бункере. Надутое уплотнение пластины подъемника герметизирует оборудование. Пластина подъемника надавливает на жидкость, находящуюся в бункере, способствуя перекачиванию жидкости насосами.

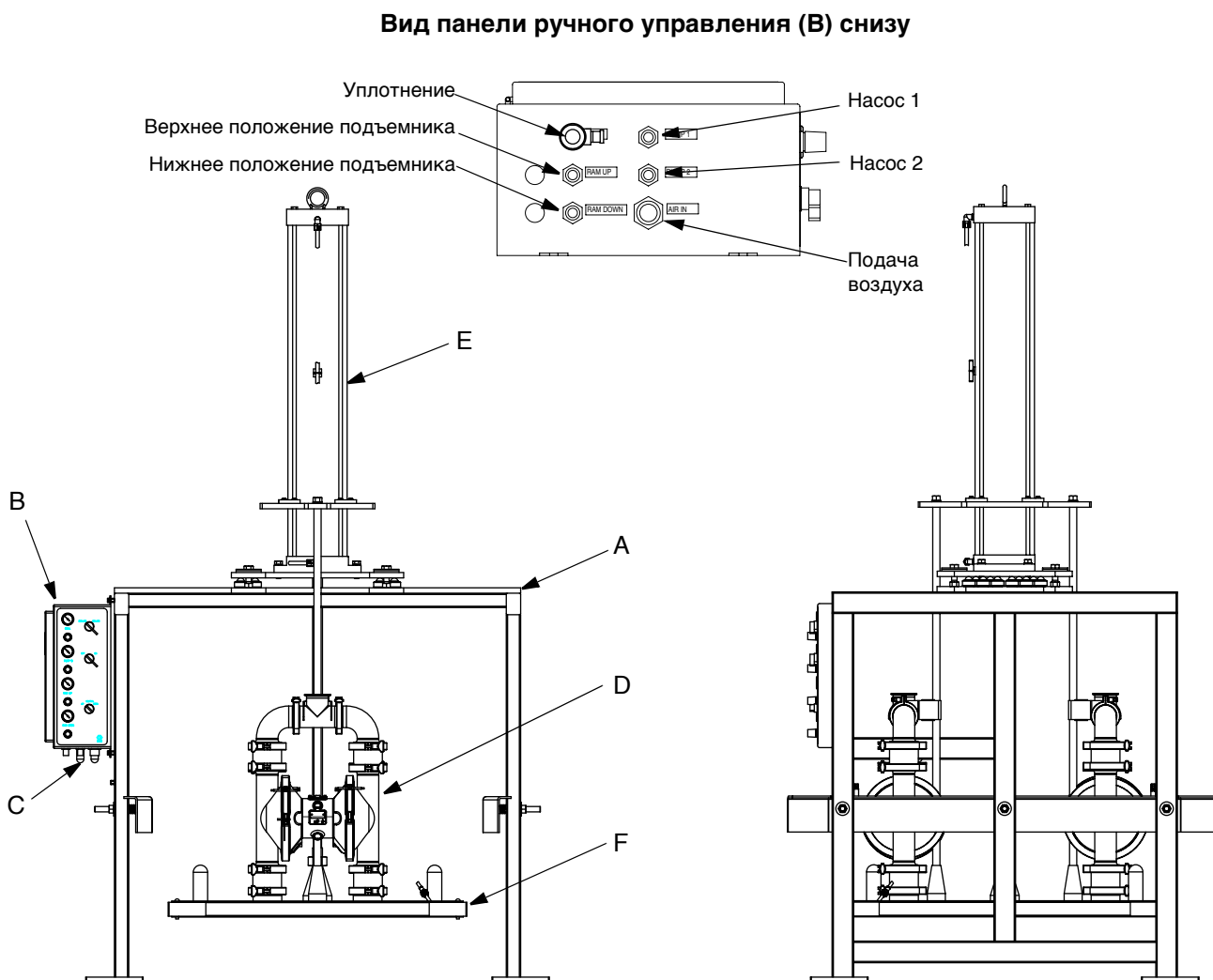


Рис. 1. Типовая схема установки оборудования (на иллюстрации представлена панель ручного управления BES3P3)



## Компоненты электронной системы управления

См. Рис. 2.

**A Рама из нержавеющей стали.** поддерживает картонный или разборный бункер.

**B Пневматическая панель управления.** содержит пневматические устройства регулировки давления воздуха в пневмодвигателях насосов, подъемнике и уплотнении пластины подъемника, которые применяются для выполнения следующих действий:

- регулировка давления в пневматических двигателях насосов;
- регулировка скорости работы насосов;
- регулировка давления в подъемнике на ходу вверх и вниз;
- регулировка давления в уплотнении.

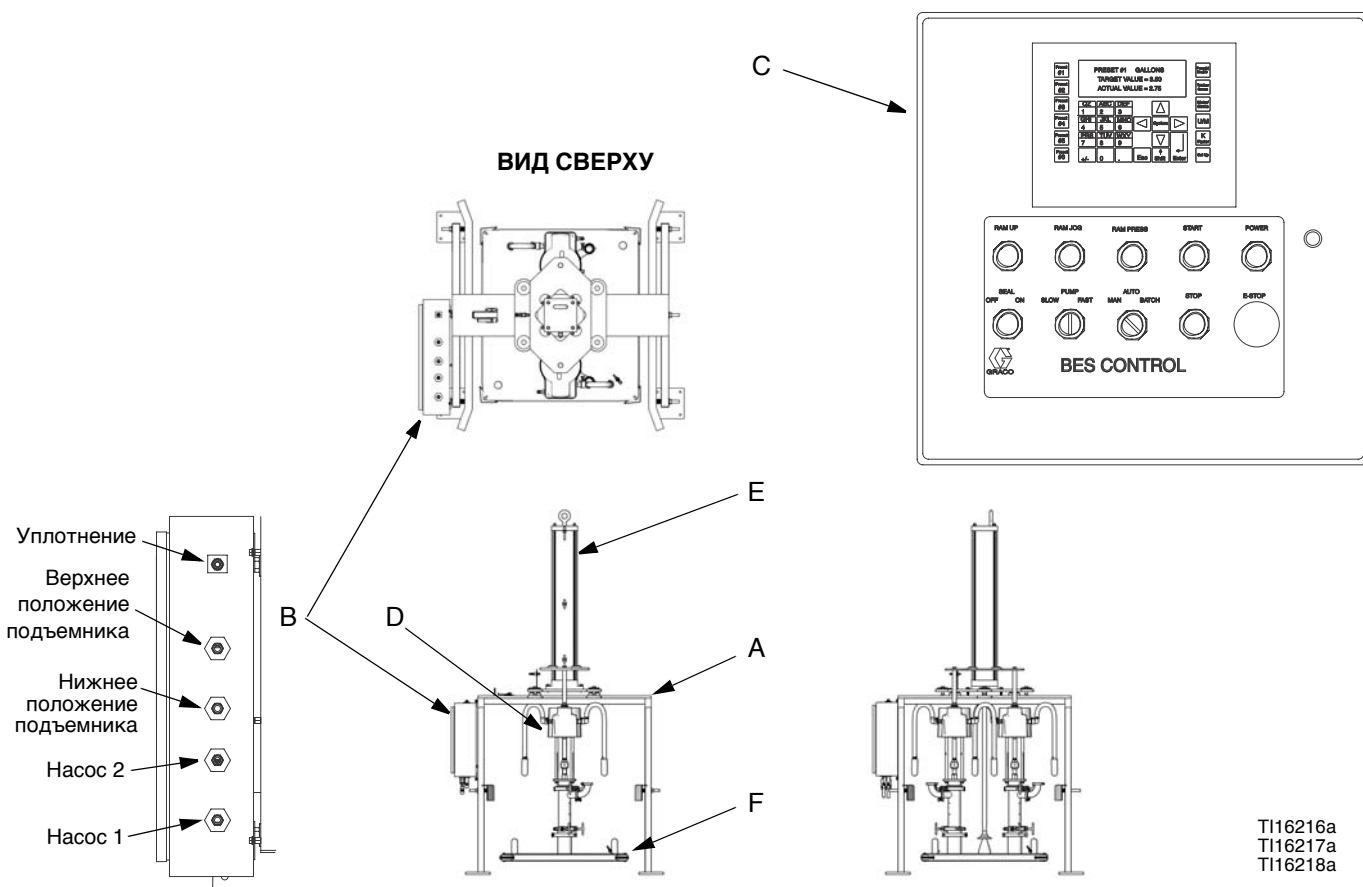
**C Электронная панель управления.** соединена с пневматической панелью управления кабелем 24 В постоянного тока, входящим в комплект поставки оборудования. Входное напряжение панели составляет 110 В переменного тока (ток в цепи равен 20 А). Используемый расходомер необходимо подключить к системе. Электронная панель управления отправляет сигналы для выполнения следующих действий:

- включение и выключение насосов;
- надувание и сдувание уплотнения;
- поднятие и опускание пластины подъемника;
- прекращение подачи воздуха в подъемник для медленного опускания подъемника в бункер.

**D Санитарные насосы.** перекачивают жидкость из бункера в место назначения.

**E Пневматический цилиндр.** поднимает насосы и пластину подъемника над контейнером для жидкости и опускает их в этот контейнер.

**F Пластина подъемника.** прилагает равномерное давление к жидкости, находящейся в бункере. Надутое уплотнение пластины подъемника герметизирует оборудование. Пластина подъемника надавливает на жидкость, находящуюся в бункере, способствуя перекачиванию жидкости насосами.



T116216a  
T116217a  
T116218a

**Рис. 2. Типовая схема установки оборудования (на иллюстрации представлена электронная панель управления BESA7A)**

# Подготовка к установке оборудования

## Распаковка

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Снятие бункерной откачной системы SaniForce с поддона до распаковки может привести к повреждению оборудования.

Распаковка бункерной откачной системы SaniForce осуществляется следующим образом.

1. Осмотрите ящик с системой на предмет повреждений, полученных в ходе транспортировки. При обнаружении повреждений обратитесь к перевозчику.
2. Снимите фанерные стенки и верхнюю крышку ящика.
3. Проверьте, нет ли в числе деталей незакрепленных или поврежденных частей.
4. Проверьте, все ли детали присутствуют в ящике, с помощью упаковочного листа. В случае отсутствия или повреждения каких-либо деталей незамедлительно обратитесь к местному дистрибьютору компании Graco.
5. Снимите ленту, с помощью которой бункер пневматического цилиндра крепится к раме.
6. Снимите и распакуйте бункер пневматического цилиндра и насосы, если это необходимо.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Ознакомьтесь со списком компонентов системы и правилами эксплуатации оборудования в инструкциях по эксплуатации компонентов системы.



## Место установки

Место установки оборудования должно отвечать следующим требованиям.

- Место установки должно находиться рядом с зоной, в которую подается откачиваемая жидкость, что позволяет минимизировать противодавление и максимизировать скорость потока жидкости.
- Вокруг оборудования должно оставаться пространство, достаточное для технического обслуживания.
- На месте установки не должно быть препятствий для открытия дверцы пневматической панели управления или дверцы рамы (с одной стороны или с обеих сторон). При развороте рамы на 180° дверца рамы открывается слева направо или справа налево.
- С правой или левой стороны бункерной откачной системы SaniForce должно быть достаточно места для установки и снятия бункеров с жидкостью с помощью вилочного погрузчика или ручной тележки с подъемной платформой.

- Необходимо обеспечить легкий и безопасный доступ к воздушным запорным клапанам и пневматической панели управления. Компания Graco рекомендует оставить перед панелью как минимум 0,91 м (3 фута) свободного пространства.
- Над оборудованием должно оставаться пространство, достаточное для установки и обслуживания пневматического цилиндра и подключения воздухопроводов к пневматической панели управления. Рекомендуемое значение составляет 3,4 м (11 футов).
- Пол под оборудованием должен быть ровным и плоским.

## Транспортировка рамы на место установки

						
<p>Перед поставкой на раму устанавливаются основные компоненты системы, вместе с которыми рама весит примерно 1134 кг (2500 фунтов). Во избежание травм и повреждения оборудования необходимо соблюдать следующие правила. Ни в коем случае не перемещайте и не поднимайте раму в одиночку.</p>						

- Не снимайте раму с поддона с целью ее перемещения.
- Для транспортировки рамы на место установки необходимо использовать вилочный погрузчик или ручную тележку и вспомогательные устройства, например лебедку.
- Не трясите и не наклоняйте раму в ходе транспортировки.

### ПРИМЕЧАНИЕ.

- Убедитесь в наличии подходящего источника сжатого воздуха. Сведения о расходе воздуха используемым вами насосом см. в инструкции по эксплуатации соответствующего насоса или пневматического двигателя. Для работы с максимальной скоростью насосы должны расходовать примерно 7,08—8,50 куб. м/мин воздуха в условиях давления 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм).
- Технические требования отдельных компонентов системы см. в соответствующих инструкциях по эксплуатации оборудования.
- Убедитесь в том, что все шланги имеют нужные размеры и выдерживают рабочее давление системы.

# Установка

## Закрепление рамы

1. Выкрутите болты, с помощью которых рама (602) крепится к поддону.

<p>Общий вес системы составляет 1089—1542 кг (2400—3400 фунтов). Во избежание травм и повреждения оборудования необходимо соблюдать следующие правила. Ни в коем случае не перемещайте и не поднимайте раму в одиночку.</p>						

2. Поднимать систему следует за верхние крепления на раме, используя вилочный погрузчик. В поднятии и транспортировке системы должно участвовать достаточное количество людей. Систему не следует трясти или наклонять.
3. Снимите поддон и остальные транспортировочные приспособления с нижней части рамы.

Для обеспечения правильной работы бункерной откатной системы SaniForce четыре опоры рамы и нижней части бункера необходимо ровно установить на одну и ту же поверхность. При необходимости выровняйте систему SaniForce с использованием санитарных металлических прокладок. Убедитесь в том, что рама не качается.

Прикрепите к полу четыре подкладки под опоры. Во избежание падения рамы анкерные болты должны иметь такую длину, чтобы выдерживать направленную вниз силу в размере 22,36 кН (5027 фунтов), которую может прилагать пневматический цилиндр.

Руководствуясь расположением отверстий в четырех опорах, просверлите отверстия для болтов размером 13 мм (1/2 дюйма). Закрепите раму на полу с помощью анкерных болтов.

## Установка пневматического цилиндра

<p>Пневматический цилиндр весит примерно 59 кг (130 фунтов). Во избежание травм и повреждения оборудования необходимо соблюдать следующие правила. Ни в коем случае не перемещайте и не поднимайте раму в одиночку.</p>						

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Помните, что в конструкции различных моделей используются неодинаковые детали. См. спецификацию деталей используемой вами моделей на стр. 35—43.

1. Поднимите пневматический цилиндр (4) и установите его на верхнюю часть рамы (602) с помощью лебедки. См. Рис. 3.

2. Опустите вал (A) пневматического цилиндра в центральное отверстие в раме.
3. Прикрепите пневматический цилиндр (4) к раме (602) с помощью винтов (20) и шайб (19). См. Рис. 4.
4. Установите монтажную плиту (402) пневматического двигателя. Для этого плиту следует надеть на пневматический цилиндр (4) сверху и опустить до упора.
5. Соедините верхний воздухопровод цилиндра с верхним патрубком (26) размером 1,27 см с помощью трубопровода (6).
6. Соедините нижний воздухопровод цилиндра с нижним патрубком (26) размером 1,27 см с помощью трубопровода (6).

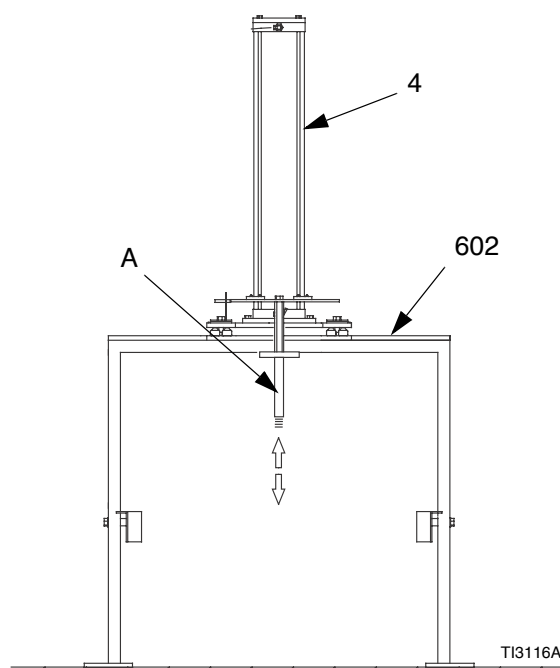
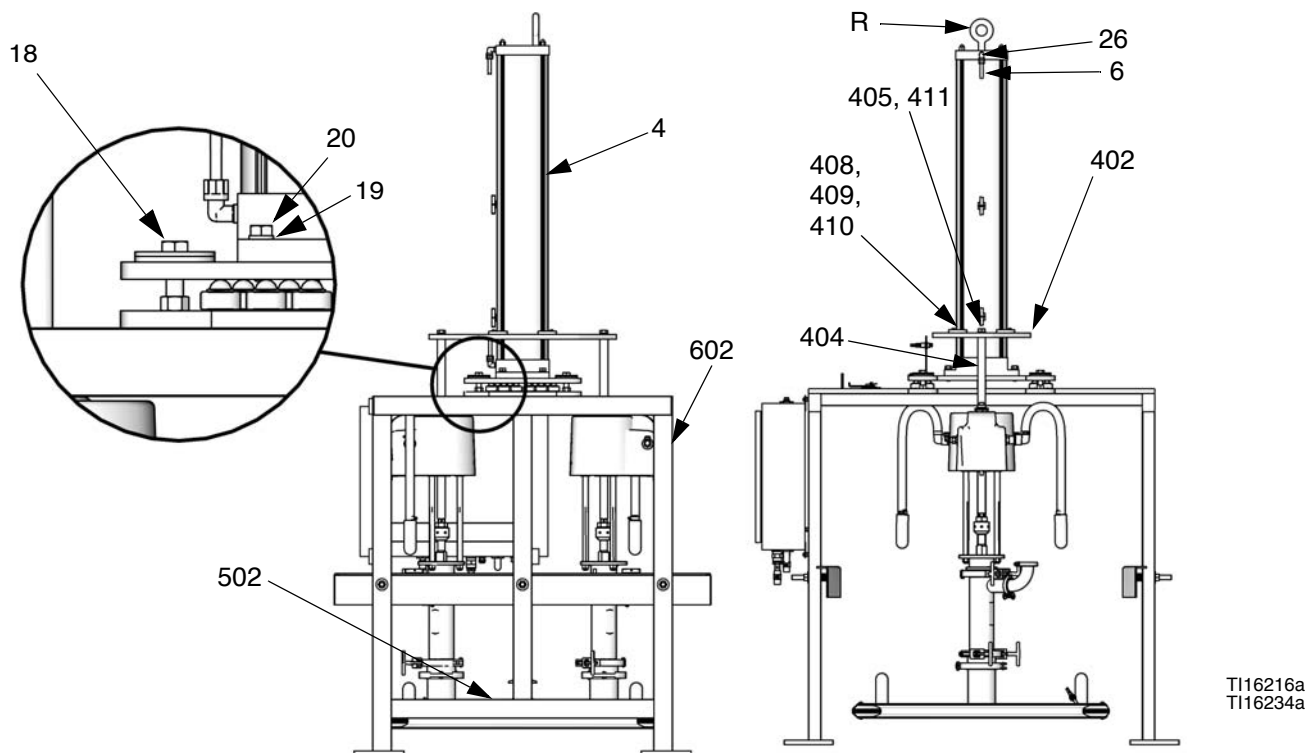


Рис. 3. Вал пневматического цилиндра

7. Ослабьте, но не извлекайте винты (18) из рамы (602).
8. Подайте воздух в главный воздухоприемник на пневматической коробке управления.
9. Снимите две ленты, с помощью которых пластина (502) подъемника крепится к поддону. Не убирайте поддон.
10. Нанесите санитарную смазку (36), входящую в комплект поставки оборудования, на резьбовые соединения вала цилиндра; это позволит избежать повреждения данных соединений. Выровняйте вал (A) пневматического цилиндра и прикрутите его к пластине (502) подъемника. См. Рис. 3. Если вал прикручивается неправильным образом, не прилагайте к нему усилий. Проверьте выравнивание пластины (502).



**Рис. 4. Монтажная плита пневматического двигателя (на иллюстрации представлена модель BESA7A)**

11. Распакуйте насосы и установите их на пластину (502) подъемника так, чтобы выпускные отверстия насосов не были обращены к пневматической панели управления. Прикрепите насосы к пластине с помощью следующих прокладок и устройств.
  - Для моделей **BESFxx** и **BESExx**: прокладка (415), винты (406) и шайбы (407).
  - Для моделей **BESAxx** и **BESBxx**: прокладка (407), устройство Tri-Clamp (406).
  - Для моделей **BES3xx** и **BES4xx**: прокладка (407), устройство Tri-Clamp (406).
  - Для модели **BES7xx**: винты (406), фиксаторы (407) и прокладка (415).
12. Для моделей **BES3xx**, **BES8xx** и **BES4xx**: установите на пластины подъемников шатуны (404). Закрепите шатуны винтами (405) и шайбами (411).
13. Установите направляющие детали (408) цилиндра на монтажную плиту (402) пневматического двигателя и закрепите их с помощью винтов (409) и шайб (410).
14. Закрутите стопорные гайки (7).
15. Подключите пневматическую панель управления к воздухоприемникам пневматического двигателя с помощью трубопровода (6).
16. Переведите подъемник в верхнее положение (RAM UP) с помощью панели управления. Поднимите подъемник и переведите ручной фиксатор в положение Engage («Зацепление»). См. стр. 15. Снимите поддон и другие упаковочные материалы.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Открытая дужка в направляющих деталях (408) цилиндра вставляется между стяжными шпильками на пневматическом цилиндре (4).

14. Закрутите стопорные гайки (7).

## Подключение выпускных шлангов насосов

### ПРИМЕЧАНИЕ.

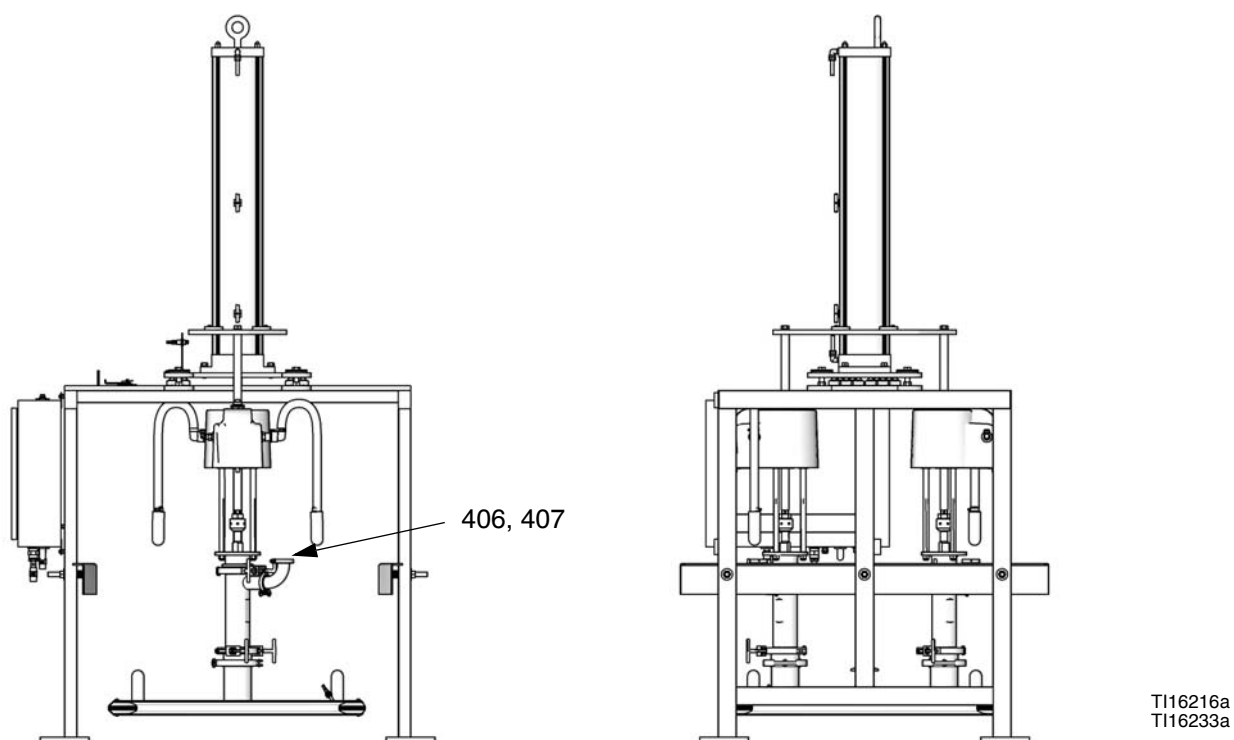
- Выпускной шланг или шланги других производителей должны быть уже установлены (вместе со вспомогательными приспособлениями и опорами) и готовы к соединению с устройством Tri-Clamp (412) размером 5,08 см, которое входит в комплект поставки некоторых систем. См. Рис. 5.
- Убедитесь в том, что выпускной шланг или шланги имеют нужные размеры и выдерживают рабочее давление системы. Необходимо использовать токопроводящие шланги, на концах которых должны быть установлены пружинные предохранители.
- Шланги для жидкости должны двигаться свободно и не должны перекручиваться при поднятии и опускании насосов.
- В системах из двух пневматических насосов с двойной мембраной не предусмотрены шланги, фиксаторы и прокладки на нагнетательной стороне.

### В системе из двух насосов присутствуют следующие детали.

Описание	Кол-во
Санитарные фиксаторы Tri-Clamp (412) размером 51 мм (2 дюйма)	4 или 6
Санитарные прокладки Tri-Clamp (413) размером 51 мм (2 дюйма)	4 или 6

### В системе из четырех насосов присутствуют следующие детали.

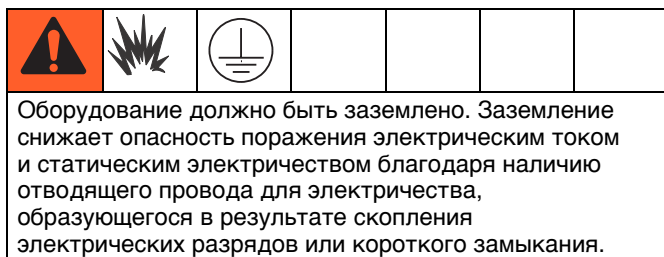
Описание	Кол-во
Санитарные фиксаторы Tri-Clamp (412) размером 51 мм (2 дюйма)	8 или 12
Санитарные прокладки Tri-Clamp (413) размером 51 мм (2 дюйма)	8 или 12



T116216a  
T116233a

**Рис. 5. Подключение выпускных шлангов насосов (на иллюстрации представлена модель BESA7A)**

## Заземление



**Насос.** Используйте провод и зажим заземления, входящие в комплект поставки системы. Существует два вида заземляющих устройств для пневмодвигателей насосов.

**Если у вас есть винт заземления, представленный на Рис. 6,** вам необходимо приобрести узел провода заземления, глухого полюсного наконечника и зажима (Y) 222011. Чтобы установить узел 222011, выкрутите винт (Z) заземления и вставьте его в проушину полюсного наконечника (X). Затем вкрутите винт заземления в пневматический двигатель, как показано на Рис. 6. Другой конец провода следует соединить с грунтовым заземлением.

**Если у вас есть винт заземления, изображенный на Рис. 7,** ослабьте контргайку (W) наконечника заземляющего проводника и шайбу (X). Вставьте один конец провода (Y) заземления в отверстие в наконечнике заземляющего проводника (Z) и надежно затяните контргайку. Другой конец провода следует соединить с грунтовым заземлением. Номер узла провода и зажима заземления по каталогу— 237569.

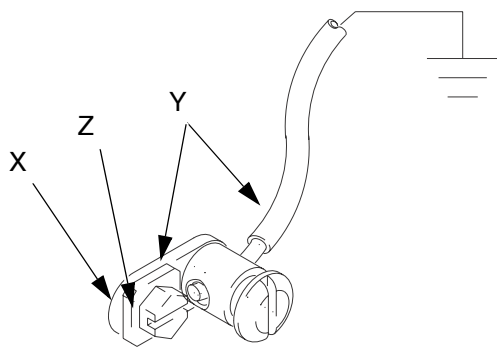


Рис. 6. Винт заземления

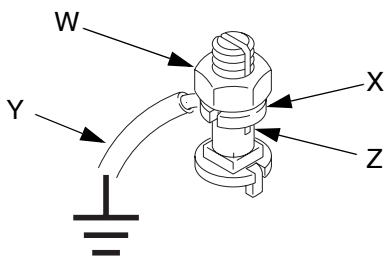


Рис. 7. Винт заземления

**Шланги для воздуха и жидкостей.** Используйте токопроводящие шланги. Для обеспечения надежности заземления совокупная длина используемых шлангов должна составлять не более 150 м (500 футов). Проверьте электрическое сопротивление используемых вами шлангов для воздуха и жидкости. Если общее сопротивление относительно земли превышает 29 МОм, шланги следует немедленно заменить.

**Воздушный компрессор.** Выполняйте рекомендации изготовителя.

**Клапан подачи жидкости.** Заземление необходимо обеспечить путем подключения к правильно заземленному насосу и шлангу для жидкости.

**Емкость для подачи жидкости.** Выполняйте местные нормативные требования.

**Ведра для растворителя, используемого при промывке оборудования.** Выполняйте местные нормативные требования. Используйте токопроводящие металлические ведра. Размещать ведра следует на заземленной поверхности. Не ставьте ведра на непроводящую поверхность, например на бумагу или картон, так как это нарушит целостность заземления.

**Для обеспечения целостности заземления при промывке или снятии давления выполните следующие действия.** плотно прижмите металлическую часть клапана подачи жидкости к боковой поверхности заземленного металлического ведра. Затем приведите клапан в действие.



## Проверка сопротивления

Поручите квалифицированному электрику проверить сопротивление между каждым насосом и грунтовым заземлением. Сопротивление должно составлять менее 0,25 Ом. Если сопротивление превышает это значение, это может означать, что систему следует заземлить в другом месте. Не эксплуатируйте систему до тех пор, пока сопротивление не будет снижено.

## Подготовка оператора к работе

Все операторы оборудования должны быть обучены правилам безопасной эксплуатации всех компонентов системы и обращения с используемыми жидкостями. До начала работы с оборудованием операторы должны ознакомиться со всеми инструкциями по эксплуатации, бирками и наклейками.

# Остановка всех моделей оборудования вручную

						
<p>Общий вес системы составляет 1089—1542 кг (2400—3400 фунтов). Во избежание травм во время работы под пластиной ручной фиксатор должен находиться в положении Engage («Зацепление»).</p>						

## Зацепление

1. Поднимите пластину так, чтобы она остановилась в верхнем положении.
2. Переведите фиксатор в положение Engage («Зацепление»). См. Рис. 8.

## Блокировка

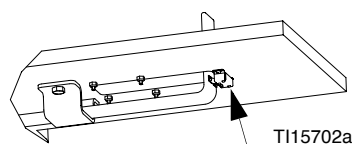
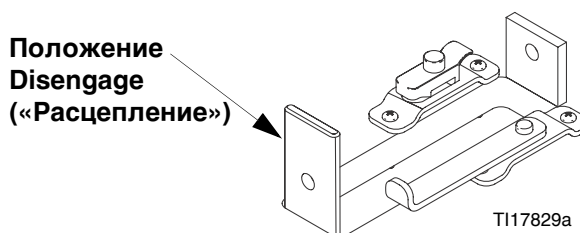
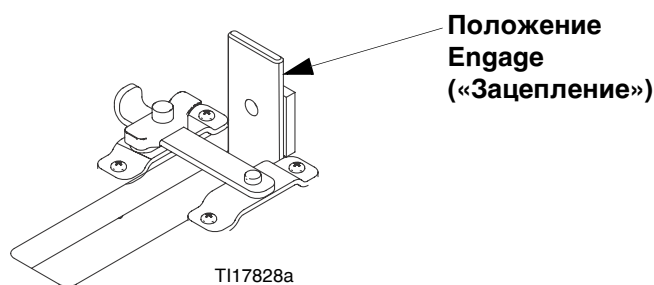
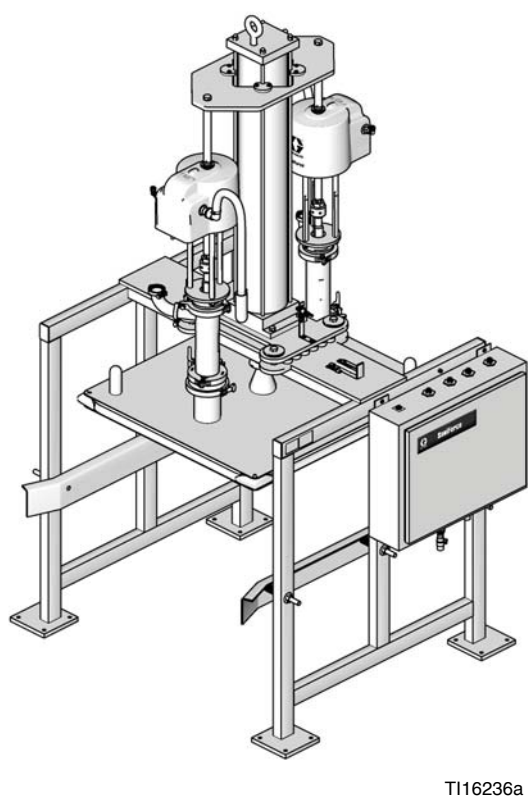
Блокировка применяется для фиксации поднятой пластины.

1. Приведите в действие ручной фиксатор. См. раздел **Зацепление**.
2. Вставьте замок в отверстия в ручке и соответствующей парной детали на раме.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Соблюдайте все государственные, региональные и местные нормативные требования относительно кодов блокировки и опломбирования.

## Расцепление

1. Убедитесь в том, что пластина поднята на максимальную высоту и не зафиксирована в каком-либо другом положении.
2. Переведите фиксатор в положение Disengage («Расцепление»). См. Рис. 8.



**Положение Lock («Блокировка»)**  
 Перемещайте фиксатор до тех пор, пока лапка не войдет в роликовый зажим, установленный под рамой.

**Рис. 8. Остановка оборудования вручную (на иллюстрации представлена модель BESA7A)**

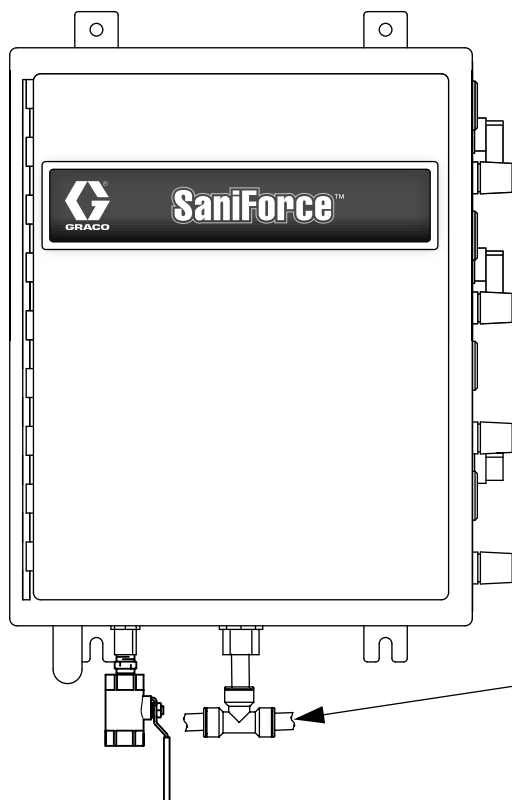


# Система ручного управления

## Панель ручного управления 15E523

См. Рис. 9.

Обозначение	Наименование устройства	Действие
A	Выключатель уплотнения	Для надувания уплотнения пластины подъемника следует перевести выключатель в положение ON («Вкл.»). Для сдувания уплотнения пластины подъемника следует перевести выключатель в положение OFF («Выкл.»).
B	Манометр уплотнения пластины подъемника	Манометр демонстрирует значение давления в уплотнении пластины подъемника.
C	Регулятор уплотнения пластины подъемника	Регулятор применяется для повышения и снижения давления в уплотнении пластины подъемника.
D	Выключатель насосов	Для запуска насосов следует перевести выключатель в положение ON («Вкл.»). Для остановки насосов следует перевести выключатель в положение OFF («Выкл.»).
E	Манометр насосов	Манометр демонстрирует текущее значение давления в насосах.
F	Регулятор давления в насосах	Регулятор применяется для повышения и снижения давления воздуха на входе в насос.
G	Переключатель направления подъемника	Для поднятия пластины подъемника следует перевести переключатель в положение UP («Наверх») Для приложения давления подъемника к откачиваемой жидкости следует перевести переключатель в положение DOWN («Вниз») Для фиксации пластины подъемника следует перевести переключатель в положение NEUTRAL («Нейтральное положение»).
H	Манометр подъемника на ходу вверх	Манометр демонстрирует значение рабочего давления в подъемнике при его поднятии.
J	Регулятор подъемника на ходу вверх	Регулятор применяется для повышения и снижения давления в подъемнике при его поднятии.
K	Манометр подъемника на ходу вниз	Манометр демонстрирует значение рабочего давления в подъемнике при его опускании.
L	Регулятор подъемника на ходу вниз	Регулятор применяется для повышения и снижения давления в подъемнике при его опускании.



Тройник используется только в системах с четырьмя насосами

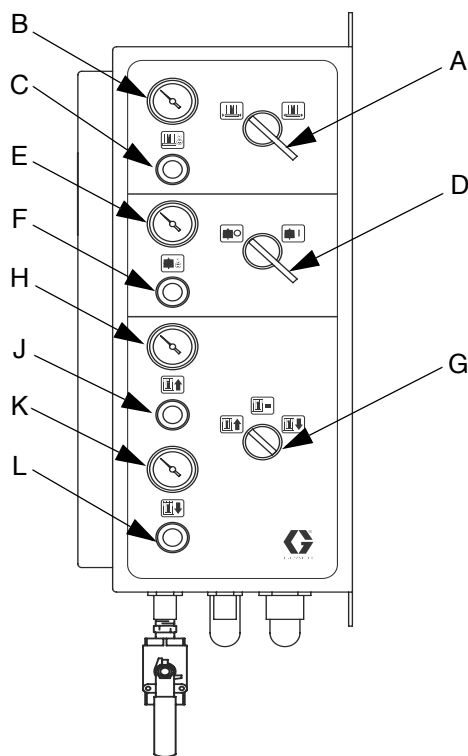


Рис. 9. Панель ручного управления 15E523





## Процедура снятия давления

						
<p>Воздушные пробки могут вызвать неожиданное вращение насоса, что может привести к серьезным травмам в связи с повреждениями кожи, разбрызгиванием жидкостей или перемещением деталей. Процедуру снятия давления необходимо выполнять после остановки насоса и перед очисткой, проверкой и техническим обслуживанием оборудования.</p>						

1. Для выключения насосов следует перевести выключатель насосов в положение OFF («Выкл.»).
2. Перекройте подачу воздуха в насос путем закрытия переливного воздушного запорного клапана на трубопроводе подачи воздуха в насосы или путем отсоединения воздухопровода.
3. Откройте все клапаны для слива жидкости, находящиеся ниже насосов.

## Первый запуск

						
<p>При поднятии и опускании пластины подъемника следует держать руки и другие части тела подальше от пластины подъемника и кромок бункера.</p>						

Далее приводится описание процедуры настройки и регулировки оборудования и выполнения других действий, которые требуется осуществить с целью подготовки системы к ежедневной эксплуатации.

1. Заполните уплотнительные гайки со смачиваемыми крышками, предусмотренные в конструкции всех насосов, подходящей смазкой на одну треть (если это возможно). Подробные сведения см. в инструкциях по эксплуатации используемых вами насосов. Не используйте смазку для щелевых уплотнений производства компании Graco при осуществлении санитарных процедур.
2. Перекройте подачу воздуха в пневматическую панель управления.
3. Переведите выключатель **SEAL INFLATE** («Надувание уплотнения») в положение OFF («Выкл.»).
4. Откройте воздушные запорные клапаны пневматических устройств управления и насосов.
5. Откройте дверцу пневматической панели управления. Убедитесь в отсутствии утечек воздуха.
6. Оборудование испытывалось с применением воды. Промойте систему перед закачкой жидкости. См. стр. 28.
7. Выполните процедуру установки бункера, описание которой приводится в разделе **Установка бункера**, стр. 18.
8. Установите на регуляторе подачи воздуха в подъемник на ходу вниз значение 207 кПа. При необходимости измените установленное значение.

9. Измените положение регулятора насосов, если это необходимо.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При неполной загрузке цилиндра насоса на ходу вверх в насосе возникает кавитация, и после смены насоса в откачиваемой жидкости образуется воздушная пробка. В случае кавитации следует увеличить давление воздуха в подъемнике на ходу вниз.

10. Установите на регуляторе подачи воздуха в вакуумный насос уплотнения значение 103 кПа.
11. Выпустите воздух из уплотнения.
12. Нажмите кнопку RAM UP («Поднятие подъемника»). Если подъемник не поднимется, увеличьте давление на регуляторе подачи воздуха в подъемник на ходу вверх.
13. После того, как пластина подъемника выйдет из бункера, убедитесь в том, что уплотнение сдуто полностью. Если уплотнение сдулось не полностью, выпустите из него воздух.
14. По окончании регулировки оборудования закройте дверцу пневматической панели управления.
15. Выполните процедуру снятия бункера, описание которой приводится в разделе **Снятие бункера**, стр. 18.
16. Теперь система готова к работе в обычном порядке. См. стр. 17.

## Регулировка значений давления воздуха



Каждый функциональный узел системы работает под соответствующим давлением воздуха. Регуляторы давления воздуха располагаются на пневматической панели управления. Задайте исходные значения давления воздуха согласно следующей таблице. В ходе эксплуатации давление можно регулировать по мере необходимости. См. Рис. 9.

Обозначение	Функция	Значение давления на регуляторе кПа (бар, в фунтах/кв. дюйм)
V*	SEAL INFLATE («Надувание уплотнения»)	48 (0,5, 7) Максимальное значение: 103 (1,0, 15)
H	RAM UP («Поднятие подъемника»)	207 (2,1, 30)
K	RAM DOWN («Опускание подъемника»)	207 (2,1, 30)
E	PUMP («Насос»)	345 (3,4, 50)

\* Регулятор снятия давления требуется при наличии системы управления, отличной от панели управления компании Graco.

## Стандартная процедура эксплуатации

### Установка бункера

						
<p>При поднятии и опускании пластины подъемника следует держать руки и другие части тела подальше от пластины подъемника и кромок бункера.</p>						

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Поднимая и опуская пластину подъемника, убедитесь в том, что в устройстве нет посторонних предметов.

- Откройте воздушные запорные клапаны устройств управления потоком воздуха и насосов.
- Переведите подъемник в верхнее положение (RAM UP) с помощью панели управления. Если подъемник не поднимется, увеличьте давление на регуляторе подачи воздуха в подъемник на ходу вверх. Данный регулятор находится на пневматической панели управления.
- Установите бункер перед рамой.
- Снимите крышку с бункера для жидкости, чтобы получить доступ к мешку с жидкостью. Откройте наружный полиэтиленовый пакет, если таковой имеется, и натяните его на стенки бункера, чтобы получить доступ к стерильному внутреннему мешку.
- Туго натяните мешок и закрепите его.
- Для закрепления мешка следует использовать фиксаторы (37) и трубки (38). См. Рис. 10.
- Установите бункер с жидкостью в центр рамы. Отцентрируйте бункер с помощью пластины подъемника.
- При первом запуске необходимо выполнить следующие действия.** Для обеспечения устойчивости бункера рама оснащена подпружиненными направляющими. Отрегулируйте направляющие одинаковым образом. Для этого следует использовать винты, расположенные на каждой стороне бункера. Оставьте между направляющими и бункером достаточное пространство для снятия бункера.
- Убедитесь в том, что угловые уплотнения (21) находятся на своих местах.
- Уголки (39) следует использовать в качестве вспомогательных направляющих для пластины. См. Рис. 10.
- Переведите подъемник в нижнее положение.

- Отцентрируйте пластину подъемника в бункере с помощью установленных на пластине ручек. Не нажимайте на надувное уплотнение, когда оно окажется в бункере.

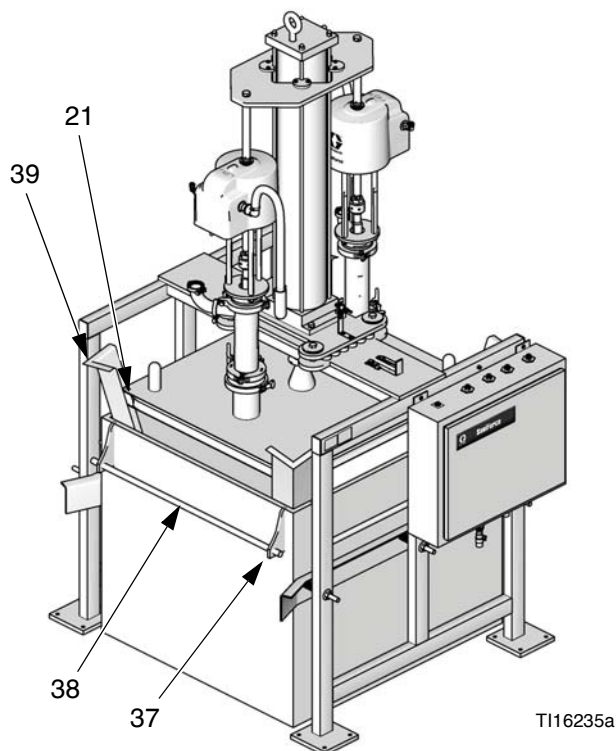


Рис. 10

### Снятие бункера

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Поднимая и опуская пластину подъемника, убедитесь в том, что в устройстве нет посторонних предметов.

- Выполните процедуру снятия давления, описание которой приводится в разделе **Процедура снятия давления**, стр. 17.
- Убедитесь в том, что в уплотнении отсутствует воздух, а пластина находится в верхнем положении.
- Снимите бункер с рамы.

## Выключение системы

Выполните процедуру снятия давления, описание которой приводится в разделе **Процедура снятия давления**, стр. 17.

В зависимости от вида откачиваемой жидкости оператору может понадобиться выпустить воздух из уплотнения и поднять пластину из бункера с жидкостью или оставить пластину в бункере. Некоторые жидкости высыхают и затвердевают под воздействием воздуха. Прикрывайте неиспользуемые жидкости.

# Электронная система управления

## Подключение воздухопроводов пневматической панели управления

Воздух, поступающий в панель управления, должен быть отфильтрованным и сухим. Минимальная скорость подачи воздуха составляет 2,8 куб. м/мин в условиях давления 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм). Сведения о соединительных деталях верхней и нижней панелей содержатся в следующей таблице и **схемах пневматического оборудования** на страницах 56 и 57.

Обозначение	Исходная точка	Конечная точка	
	Соединительные детали верхней панели	Соединительные детали компонентов системы	Функция
C	Устройство подачи воздуха в уплотнение	Уплотнение пластины подъемника	Надувание уплотнения пластины подъемника
D	Верхнее устройство подачи воздуха в цилиндр	Верхнее отверстие в пневматическом цилиндре	Опускание пластины подъемника при включении функции RAM PRESS («Нажатие на подъемник»)
E	Нижнее устройство подачи воздуха в цилиндр	Нижнее отверстие в пневматическом цилиндре	Поднятие пластины подъемника при включении функции RAM UP («Поднятие подъемника»)
F	Устройство подачи воздуха в насос 1	Насос 1	Подача воздуха в насос 1*
G	Устройство подачи воздуха в насос 2	Насос 2	Подача воздуха в насос 2*
H	Устройство подачи воздуха в насос 3	Насос 3	Подача воздуха в насос 3*
J	Устройство подачи воздуха в насос 4	Насос 4	Подача воздуха в насос 4*
	Соединительные детали нижней панели	Соединительные детали устройств подачи воздуха	
B	Воздухоприемник пневматических устройств управления— 1/2 дюйма npt(f)	Трубопровод подачи воздуха в пневматические устройства управления	Подача воздуха для открытия и закрытия воздушных клапанов
A	Воздухоприемник насосов— 1 дюйм npt(f)	Трубопровод подачи воздуха в насосы	Создание давления воздуха в насосах
K	Выпускное отверстие ( <i>подключать воздухопровод не требуется</i> )	Трубопровод выпуска воздуха из пневматических устройств управления	Соединение с шумоглушителем, который выпускает из системы сжатый воздух при поднятии пластины подъемника или сдувании уплотнения

\* Воздушные клапаны насосов открываются при активации функций PUMP SLOW («Замедление насосов») и PUMP FAST («Ускорение насосов»), то есть функций SV1 и SV2.

### Обозначения

- A Устройство подачи воздуха в насосы 1—4
- B Устройство подачи воздуха в коробку управления
- C Воздух для уплотнения
- D Воздух для поднятия подъемника
- E Воздух для опускания подъемника
- F Воздух для насоса 1
- G Воздух для насоса 2
- H Воздух для насоса 3
- J Воздух для насоса 4
- K Глушитель выпускного трубопровода

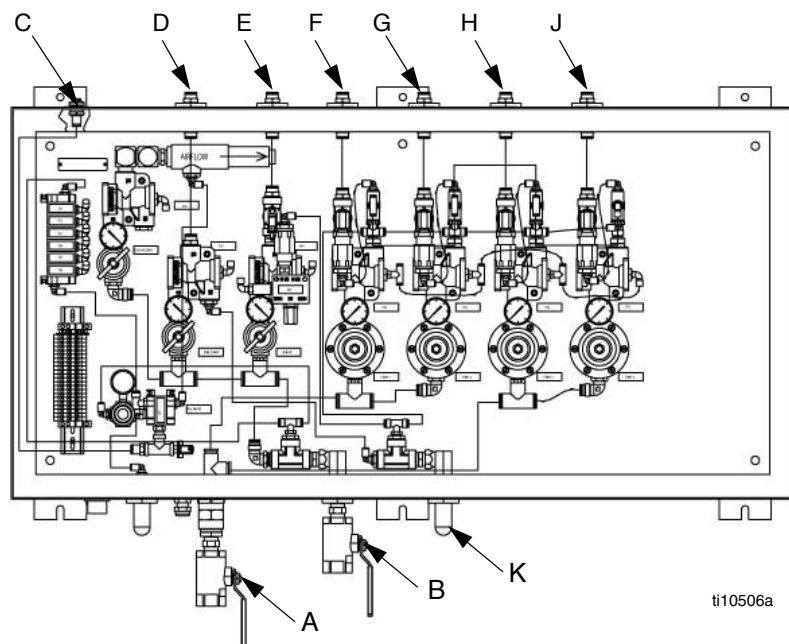


Рис. 11. Пневматическая панель управления (на иллюстрации представлена модель 570193 с 4 насосами)

## Установка электронной панели управления

<ul style="list-style-type: none"> <li>Разместите электронную панель управления так, чтобы оператор имел неограниченный обзор бункерной откачной системы SaniForce во избежание запуска оборудования в том случае, если другие люди могут получить травмы.</li> <li>Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком с соблюдением всех местных правил и нормативных требований.</li> </ul>						

Установите электронную панель управления на прочную поверхность. Располагать панель необходимо ровно и вертикально. Убедитесь в том, что рядом с панелью имеется достаточное пространство для открытия предусмотренной в панели дверцы.

Подключите к кабельному разъему POWER IN («Вход питания») источник питания 110 В переменного тока (20 А). Линия 110 В переменного тока должна быть защищена жесткими трубами.

Соедините электронную и пневматическую панели управления кабелем 24 В постоянного тока.

Если вы используете расходомер, кабель этого прибора необходимо подключить к электронной панели управления. За информацией о порядке установки расходомера обратитесь к изготовителю прибора.

Дискретные устройства 110 В переменного тока	
<b>Нажимные кнопки</b>	
Emergency Stop («Аварийная остановка»)	
Power («Питание»)	
<b>Ручные селекторные переключатели</b>	
Seal Inflate («Надувание уплотнения»)	
Pump Slow («Замедление насосов»)	
Pump Fast («Ускорение насосов»)	
<b>Цифровые входы 24 В постоянного тока</b>	
Ram Jog («Изменение направления хода подъемника»)	
Ram Up («Поднятие подъемника»)	
Start («Запуск»)	
Stop («Стоп»)	
High Speed Counter («Быстродействующий счетчик») . . . . .	Датчик расходомера
Ram Low («Опускание подъемника») . . . . .	Реле приближения 1
Seal Inflate («Надувание уплотнения») . . . . .	Реле давления 1
<b>Стандартные функции</b>	
Start («Запуск») . . . . .	Запуск насосного цикла*
Stop («Стоп») . . . . .	Активация функции сдувания уплотнения**
Seal Inflate («Надувание уплотнения») . . . . .	Активация функции сдувания уплотнения*
Seal Deflate («Сдувание уплотнения») . . . . .	Активация функции сдувания уплотнения*
Ram Up («Поднятие подъемника») . . . . .	Поднятие подъемника*
Ram Jog («Изменение направления хода подъемника») . . . . .	Активация функции изменения направления хода подъемника*
Ram Press («Нажатие на подъемник») . . . . .	Нажатие на подъемник*
Pump Slow («Замедление насосов») . . . . .	Активация насосов в режиме медленной работы*
Pump Fast («Ускорение насосов») . . . . .	Активация насосов в режиме быстрой работы*
<b>Цифровые выходы 24 В постоянного тока</b>	
Pumps 1 and 2 On Slow («Замедление насосов 1 и 2») . . . . .	Электромагнитный клапан 1
Pumps 1 and 2 Fast («Ускорение насосов 1 и 2») . . . . .	Электромагнитный клапан 2
Ram Press («Нажатие на подъемник») . . . . .	Электромагнитный клапан 3
Ram Up («Поднятие подъемника») . . . . .	Электромагнитный клапан 4
Ram Jog («Изменение направления хода») . . . . .	Электромагнитный клапан 5
Seal Off («Выключение уплотнения») [включение вакуумного насоса] . . . . .	Электромагнитный клапан 6
Seal On («Включение уплотнения») . . . . .	Электромагнитный клапан 7
Дополнительный дистанционный выход . . . . .	Приводится в действие во время насосного цикла

\* Нормально открытые контакты

\*\* Нормально закрытые контакты

## Электронная панель управления 15H145 и 15J902

Обозначение	Наименование устройства	Действие
A	SEAL INFLATE («Надувание уплотнения»)	Нажмите данную кнопку для надувания уплотнения пластины подъемника.
B	RAM JOG («Изменение направления хода подъемника»)	Нажмите эту кнопку, чтобы медленно опустить подъемник путем снятия давления. Как правило, эта функция используется при вводе пластины подъемника в бункер или при настройке системы.
C	RAM UP («Поднятие подъемника»)	Нажмите эту кнопку, чтобы поднять подъемник.
D	RAM PRESS («Нажатие на подъемник»)	Нажмите эту кнопку, чтобы опустить подъемник на жидкость с помощью давления воздуха.
E	STOP («Стоп»)	Нажмите эту кнопку, чтобы остановить работу насосов и подъемника и прервать автоматический цикл.*
F	PUMP SPEED SWITCH («Переключатель быстродействия насосов»)	Поверните этот переключатель, чтобы выбрать скорость насосов.
G	MODE SELECTOR SWITCH («Селекторный переключатель режимов»)	Поверните этот переключатель, чтобы выбрать режим работы подъемника.

\* Пневматический цилиндр остановится в текущем положении.

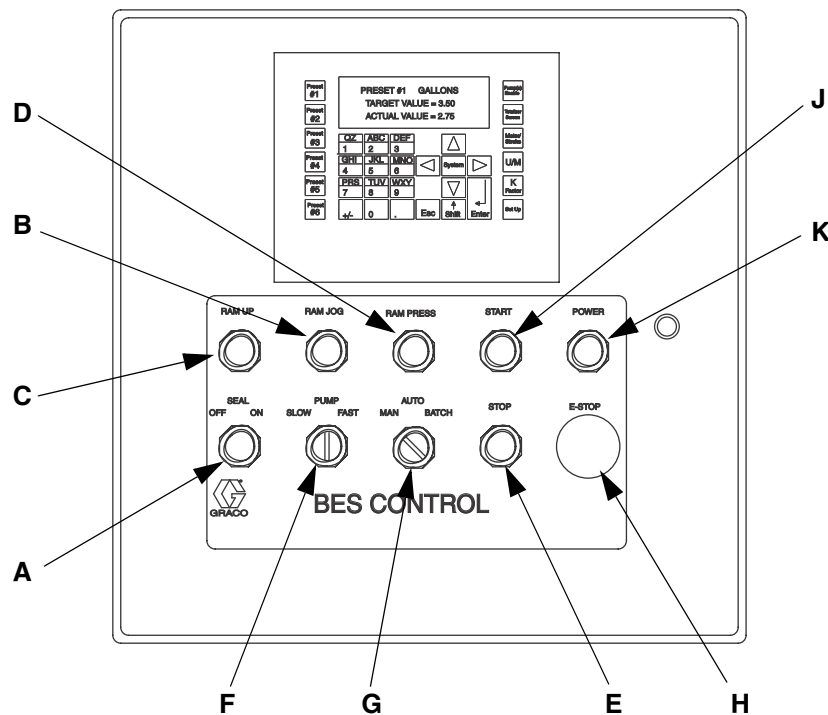


Рис. 12. Электронные панели управления 15H145 и 15J902

## Реле приближения

Реле (641) приближения нижнего предела располагается рядом с пневматическим цилиндром (монтажной плитой 15). Посредством регулировки данного реле оператор может размещать пластину подъемника на различных уровнях бункера. См. Рис. 13.

Насосы действуют в режиме быстрой работы до тех пор, пока пластина подъемника не достигает нижнего предела. Реле приближения переводит насосы в режим медленной работы, в котором они пребывают в течение указанного оператором промежутка времени. После этого насосы останавливаются, уплотнение сдувается, а пластина подъемника поднимается.

Системный таймер контролирует продолжительность пребывания насосов в режиме медленной работы по окончании откачки жидкости. По истечении заданного промежутка времени контроллер останавливает насосы, сдувает уплотнение и поднимает пластину подъемника.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Дополнительные сведения о регулировке реле приближения и системного таймера см. в разделах **Настройка таймера опустошения бункера** и **Настройка таймера вакуумного насоса**, стр. 24.

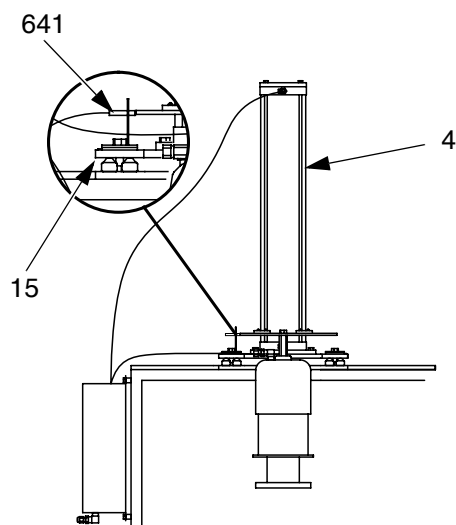


Рис. 13. Реле приближения

## Регулировка значений давления воздуха

Каждый функциональный узел системы работает под соответствующим давлением воздуха. Регуляторы давления воздуха располагаются на пневматической панели управления. Задайте исходные значения давления воздуха согласно следующей таблице. В ходе эксплуатации давление можно регулировать по мере необходимости. См. Рис. 14.

Справочный номер	Функция	Значение давления на регуляторе кПа (барах, в фунтах/кв. дюйм)
A	SEAL INFLATE («Надувание уплотнения»)	103 (1,0, 15) (максимальные значения)
B	RAM UP («Поднятие подъемника»)	207 (2,1, 30)
C	RAM DOWN («Опускание подъемника»)	207 (2,1, 30)
D	PUMP 1 («Насос 1»)	345 (3,4, 50)
E	PUMP 2 («Насос 2»)	345 (3,4, 50)
F	*PUMP 3 («Насос 3»)	345 (3,4, 50)
G	*PUMP 4 («Насос 4»)	345 (3,4, 50)
H	SEAL VACUUM («Вакуумирование уплотнения»)	138 (1,4, 20)

\* Только для систем с четырьмя насосами.

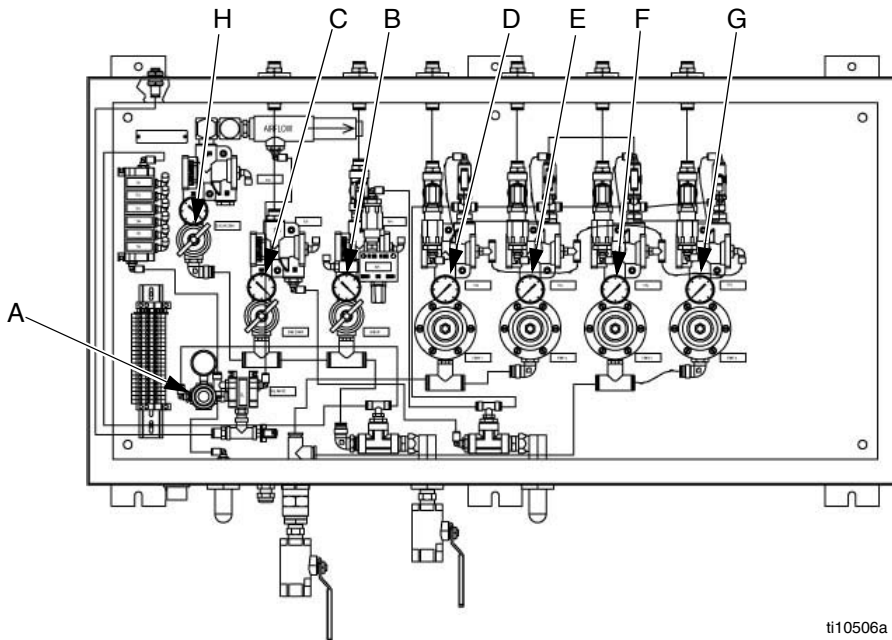


Рис. 14. На иллюстрации представлена модель 570193 с 4 насосами

ti10506a



## Процедура снятия давления



Воздушные пробки могут вызвать неожиданное вращение насоса, что может привести к серьезным травмам в связи с повреждениями кожи, разбрызгиванием жидкостей или перемещением деталей. Процедуру снятия давления необходимо выполнять после остановки насоса и перед очисткой, проверкой и техническим обслуживанием оборудования.

1. Нажмите кнопку STOP («Стоп»), чтобы выключить насосы.
2. Перекройте подачу воздуха в насос путем закрытия переливного воздушного запорного клапана на трубопроводе подачи воздуха в насосы или путем отсоединения воздухопровода.
3. Откройте все клапаны для слива жидкости, находящиеся ниже насосов.

## Первый запуск

Далее приводится описание процедуры настройки и регулировки оборудования и выполнения других действий, которые требуется осуществить с целью подготовки системы к ежедневной эксплуатации.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для остановки системы можно в любой момент нажать кнопку STOP («Стоп»). См. Рис. 12.

1. Заполните уплотнительные гайки со смазываемыми крышками, предусмотренные в конструкции всех насосов, подходящей смазкой на одну треть (**если это возможно**). Подробные сведения см. в инструкциях по эксплуатации используемых вами насосов. Не используйте смазку для щелевых уплотнений производства компании Graco при осуществлении санитарных процедур.
2. Нажмите кнопку POWER («Питание»), чтобы включить питание электронной панели управления.
3. Переведите выключатель уплотнения в положение OFF («Выкл.»).
4. Откройте воздушные запорные клапаны пневматических устройств управления и насосов.
5. Откройте дверцу пневматической панели управления. Убедитесь в отсутствии утечек воздуха.
6. Оборудование испытывалось с применением жидкости. Промойте систему перед закачкой жидкости. См. стр. 28.
7. Выполните процедуру установки бункера, описание которой приводится в разделе **Установка бункера**, стр. 26.

## Настройка таймера замедления насосов

Таймер замедления насосов контролирует продолжительность пребывания насосов в режиме медленной работы для заливки насосов. Таймер включается после ввода пластины в бункер, перевода системы управления в режим AUTO («Автоматический режим»), надувания уплотнения и опускания подъемника.

1. Нажмите клавишу Timer («Таймер»), чтобы открыть меню таймера. Продолжайте нажимать эту клавишу до тех пор, пока на экране не появится меню *PUMP SLOW TIMER* («Таймер замедления насосов»).
2. Нажмите клавишу Enter («Ввод»), чтобы перейти в режим ввода цифр.
3. Введите желаемое значение. Минимальное значение составляет 000, максимальное— 999. Пример: 300 (т.е. 30 секунд).
4. Нажмите клавишу Enter («Ввод») еще раз, чтобы подтвердить ввод значения.

## Настройка таймера опустошения бункера

Таймер опустошения бункера контролирует продолжительность пребывания насосов в режиме медленной работы с целью опустошения бункера. Данный таймер активируется после перевода подъемника в режим AUTO («Автоматический режим») и отпускания реле приближения.

1. Нажмите клавишу Timer («Таймер»), чтобы открыть меню таймера. Продолжайте нажимать эту клавишу до тех пор, пока на экране не появится меню *BIN EMPTY TIMER* («Таймер опустошения бункера»).
2. Нажмите клавишу Enter («Ввод»), чтобы перейти в режим ввода цифр.
3. Введите желаемое значение. Минимальное значение составляет 000, максимальное— 999. Пример: 300 (т.е. 30 секунд).
4. Нажмите клавишу Enter («Ввод») еще раз, чтобы подтвердить ввод значения.

## Настройка таймера вакуумного насоса

Таймер вакуумного насоса контролирует продолжительность работы вакуумного насоса, который способствует сдуванию уплотнения. Данный таймер активируется после перевода подъемника в режим AUTO («Автоматический режим») и отпускания реле приближения.

1. Нажмите клавишу Timer («Таймер»), чтобы открыть меню таймера. Продолжайте нажимать эту клавишу до тех пор, пока на экране не появится меню *VACUUM PUMP TIMER* («Таймер вакуумного насоса»).
2. Нажмите клавишу Enter («Ввод»), чтобы перейти в режим ввода цифр.
3. Введите желаемое значение. Минимальное значение составляет 000, максимальное— 999. Пример: 300 (т.е. 30 секунд).
4. Нажмите клавишу Enter («Ввод») еще раз, чтобы подтвердить ввод значения.



## **Настройка пакетного режима**

Для использования вспомогательных функций пакетной работы предназначен электрический шкаф управления. Пакетный режим позволяет контролировать работу подъемника, расходомера или регистратора хода насосов. Для применения функций пакетной работы необходимо специальное оборудование. По умолчанию пакетный режим имеет значение BATCHING DISABLED («Пакетная работа запрещена»). Более подробные сведения см. в инструкции по эксплуатации электрического шкафа управления.

## Стандартная процедура эксплуатации

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Поднимая и опуская пластину подъемника, убедитесь в том, что в устройстве нет посторонних предметов.

### Установка бункера

1. Откройте воздушные запорные клапаны устройств управления потоком воздуха и насосов.
2. Нажмите кнопку RAM UP («Поднятие подъемника»), расположенную на электронной панели управления. Если подъемник не поднимется, увеличьте давление на регуляторе подачи воздуха в подъемник на ходу вверх. Данный регулятор находится на пневматической панели управления.
3. Установите бункер перед рамой.
4. Снимите крышку с бункера для жидкости, чтобы получить доступ к мешку с жидкостью. Откройте наружный полиэтиленовый пакет, если таковой имеется, и натяните его на стенки бункера, чтобы получить доступ к стерильному внутреннему мешку.
5. Для закрепления мешка следует использовать фиксаторы (37) и трубки (38). См. Рис. 15.

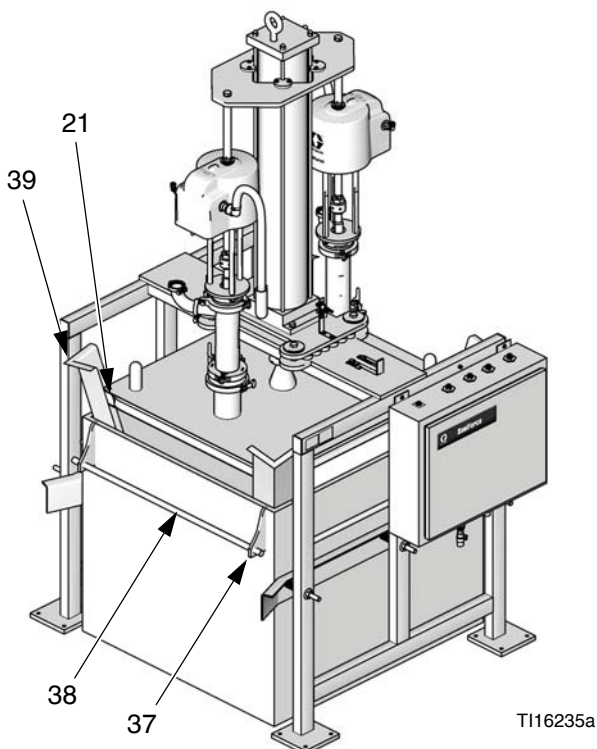
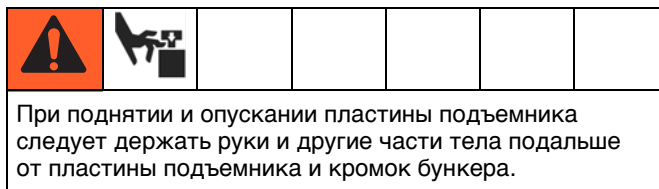


Рис. 15

6. Установите бункер с жидкостью в центр рамы.

7. При первом запуске необходимо выполнить следующие действия. Для обеспечения устойчивости бункера рама оснащена пружинными направляющими. Отрегулируйте направляющие одинаковым образом. Для этого следует использовать винты, расположенные на каждой стороне бункера. Оставьте между направляющими и бункером достаточное пространство для снятия бункера.
8. Убедитесь в том, что угловые уплотнения (21) находятся на своих местах.
9. Уголки (39) следует использовать в качестве вспомогательных направляющих для пластины. См. Рис. 15.
10. Нажмите кнопку RAM JOG («Изменение направления хода подъемника»).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Пластина подъемника может начать снижение в течение 5–15 секунд.

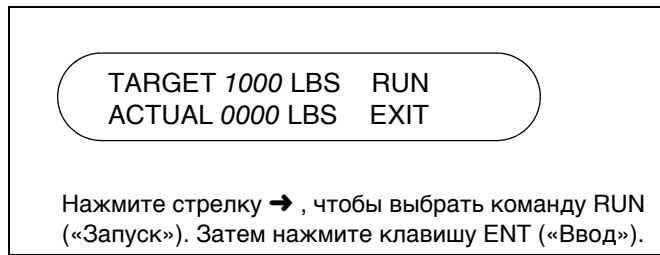


11. Отцентрируйте пластину подъемника в бункере с помощью установленных на пластине ручек. Не нажимайте на надувное уплотнение, когда оно окажется в бункере.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** После соприкосновения с жидкостью пластина подъемника остановится.

## Автоматическое опустошение бункера

1. Откройте меню TARGET/ACTUAL RUN («Запуск в режиме достижения целевого значения») в операторском интерфейсе.



2. Уплотнение пластины подъемника будет надут.
3. Подъемник опустится под давлением воздуха, и насосы начнут действовать в режиме медленной работы, а затем перейдут в режим быстрой работы.
4. По достижении нижнего предельного значения насосы перейдут в режим медленной работы, в котором они будут пребывать 2 минуты. После этого насосы остановятся.
5. Система выпустит воздух из уплотнения пластины подъемника и поднимет пластину.

## Снятие бункера

1. Выполните процедуру снятия давления, описание которой приводится в разделе **Процедура снятия давления**, стр. 24.
2. Убедитесь в том, что в уплотнении отсутствует воздух, а пластина находится в верхнем положении.
3. Снимите бункер с рамы.

## Выключение системы

Выполните процедуру снятия давления, описание которой приводится в разделе **Процедура снятия давления**, стр. 24.

В зависимости от вида откачиваемой жидкости оператору может понадобиться выпустить воздух из уплотнения и поднять пластину из бункера с жидкостью или оставить пластину в бункере. Некоторые жидкости высыхают и затвердевают под воздействием воздуха. Прикрывайте неиспользуемые жидкости.

# Техническое обслуживание

## Обледенение пневматического двигателя

Обледенение пневматического двигателя происходит в том случае, если в двигателе накапливается и замерзает сжатый воздух. В результате двигатель останавливается. Если обледенение возникает в каком-либо насосе, перекройте подачу воздуха во все насосы и подождите, пока лед не растает.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Эксплуатация системы в том случае, если какой-либо из насосов не работает, может привести к повреждению системы.

В целях минимизации обледенения необходимо выполнить следующие действия.

- Уменьшите количество влаги в используемом вами сжатом воздухе с помощью осушителя или фильтра, улавливающего воду.
- Направьте главный воздухопровод книзу, чтобы обеспечить возможность сбора и слива воды.
- Установите капельную трубу в верхней части каждого главного воздухопровода. В нижней части каждой капельной трубы следует установить устройство автоматического слива воды или сливной клапан.
- Убедитесь в том, что выпускная труба пневматического двигателя находится за пределами охлаждаемой зоны.

## Профилактическое обслуживание

Периодичность обслуживания зависит от конкретных условий эксплуатации системы. Составьте график профилактического обслуживания на основании данных о частоте и видах соответствующих работ.

## Промывка системы



- Оборудование испытывалось с применением воды. Промойте систему перед закачкой жидкости.
- Во избежание высыхания и накопления жидкости, которая может загрязнить новую жидкость или образовать пробки в трубах, систему следует промывать регулярно.
- Промывку следует производить при минимальном давлении. Проверяйте соединения на герметичность и затягивайте их, если это необходимо.

Чтобы промыть систему, выполните следующие действия.

1. Установите на нужное место бункер с водой, подходящим растворителем или моющим раствором, который может растворить жидкость и очистить систему. Выполните процедуру установки бункера, описание которой приводится в разделе **Установка бункера**, стр. 18 или 27.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Используемый растворитель должен быть совместим с деталями оборудования, входящими в соприкосновение с жидкостями, и рабочей жидкостью. Сведения о деталях, входящих в соприкосновение с жидкостями, содержатся в разделе «Технические характеристики» инструкции по эксплуатации используемых вами насосов. За информацией о рабочей жидкости обращайтесь к ее поставщику.

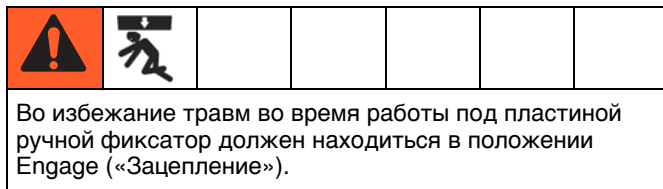
2. Включите насосы. Проводите циркуляцию моющей жидкости в системе в течение 1—2 минут или до тех пор, пока оборудование не будет очищено.
3. Снимите бункер с моющей жидкостью с рамы. Выполните процедуру снятия бункера, описание которой приводится в разделе **Снятие бункера**, стр. 18 или 27.
4. Приведите насосы в действие в условиях низкого давления, чтобы слить остатки растворителя.
5. Выполните процедуру снятия давления, описание которой приводится в разделе **Процедура снятия давления**, стр. 17 или 24.

## Очистка насосов

1. Выполните процедуру снятия давления, описание которой приводится в разделе **Процедура снятия давления**, стр. 17 или 24.
2. Снимите насосы с плиты и рамы.
3. Сведения о процедурах технического обслуживания и ремонта оборудования см. в инструкции по эксплуатации насосов.

## Очистка пластины и уплотнений подъемника

1. Выполните процедуру снятия давления, описание которой приводится в разделе **Процедура снятия давления**, стр. 17 или 24. Не перекрывайте подачу воздуха в подъемник.
2. Поднимите пластину подъемника.



3. Приведите в действие ручной фиксатор.
4. Снимите надувное и угловые уплотнения с пластины подъемника.
5. Очистите уплотнения и пластину подъемника с помощью подходящей моющей жидкости.
6. Нанесите обильную смазку на выемку пластины и уплотнения.
7. Установите надувное и угловые уплотнения на пластину подъемника. Расположите надувное уплотнение так, чтобы его нижняя сторона находилась под углом к выемке пластины подъемника.

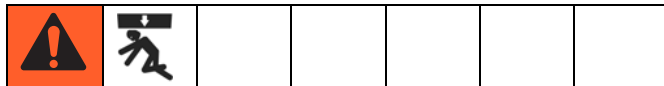
## Поиск и устранение неисправностей

Проблема	Причина	Способ устранения
Пластина подъемника не поднимается или не опускается.	Давление поступающего в подъемник воздуха слишком низко.	Увеличьте давление воздуха для поднятия подъемника.
	Пластина подъемника застряла в бункере.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выпустите воздух из уплотнения. Переведите выключатель SEAL INFLATE («Надувание уплотнения») в положение OFF («Выкл.»).</li> <li>2. Переведите подъемник в верхнее положение (RAM UP). После поднятия пластины проверьте, не засорен ли бункер, и выполняет ли уплотнение свои функции.</li> </ol>
Насос или насосы не работают.	Давление поступающего в насос (насосы) воздуха слишком низко.	Увеличьте давление воздуха в насосах не менее чем до 207 кПа. См. инструкцию по эксплуатации насосов.
Насосы не заливаются или кавитируют.	Пластина подъемника не соприкасается с жидкостью.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте давление в уплотнении и давление для опускания подъемника и отрегулируйте эти значения так, чтобы уплотнение выполняло свои функции.</li> <li>• Сведения о поиске и устранении неполадок см. в инструкции по эксплуатации насосов.</li> </ul>
	Мешок с жидкостью втянут в насос.	Перекройте подачу воздуха в насосы, выпустите воздух из уплотнения и поднимите пластину подъемника, чтобы очистить впускные отверстия насосов.
Преждевременный износ уплотнения.	Давление в уплотнении и давление для опускания подъемника слишком высоки.	Отрегулируйте значения давления в уплотнении и давления для опускания подъемника так, чтобы уплотнение и насосы работали исправно. Избегайте создания избыточного давления в уплотнении.
Жидкость вытекает за пределы уплотнения.	Давление для опускания подъемника слишком велико.	Уменьшите давление для опускания подъемника, обеспечивая исправную работу насосов.
	Мешок не натянут или зажимается гладкими стенками бункера.	Натяните мешок и зафиксируйте его.
	Отсутствуют угловые уплотнения.	Установите угловые уплотнения.
На дне бункера осталось слишком много жидкости.	Мешок сбил в нижней части бункера.	Уменьшите давление в уплотнении и убедитесь в том, что уплотнение выполняет свои функции.

# Обслуживание

**ПРИМЕЧАНИЕ.** См. Рис. 16. Помните, что в конструкции различных моделей используются неодинаковые детали. См. чертежи деталей, применяемых в конструкции вашей модели оборудования.

## Подготовка к обслуживанию оборудования



Во избежание травм во время работы под пластиной ручной фиксатор должен находиться в положении Engage («Зацепление»).

1. Снимите бункер с рамы.
2. Выполните процедуру снятия давления, описание которой приводится в разделе **Процедура снятия давления**, стр. 17 или 24.
3. Опустите пластину подъемника и выпустите воздух из уплотнения.
4. Перекройте подачу воздуха в систему.

## Замена направляющих цилиндра (для всех моделей)

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание повреждения оборудования каждую направляющую следует заменять отдельно. Не извлекайте все направляющие одновременно.

См. Рис. 16.

1. Выполните процедуру подготовки к обслуживанию оборудования, описание которой приводится в разделе **Подготовка к обслуживанию оборудования**, стр. 31.
2. Выкрутите винты (409) и снимите шайбы (410); затем снимите направляющие (408) цилиндра с монтажной плиты (402) пневмодвигателя.
3. Установите направляющие детали (408) цилиндра на монтажную плиту (402) пневматического двигателя и закрепите их с помощью винтов (409) и шайб (410).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Открытая дужка в направляющих деталях (408) цилиндра вставляется между стяжными шпильками на пневматическом цилиндре (4).

4. Повторите действия 2—3 для замены остальных направляющих цилиндра, если это необходимо.
5. Поднимите и опустите пластину подъемника, чтобы проверить работу направляющих.

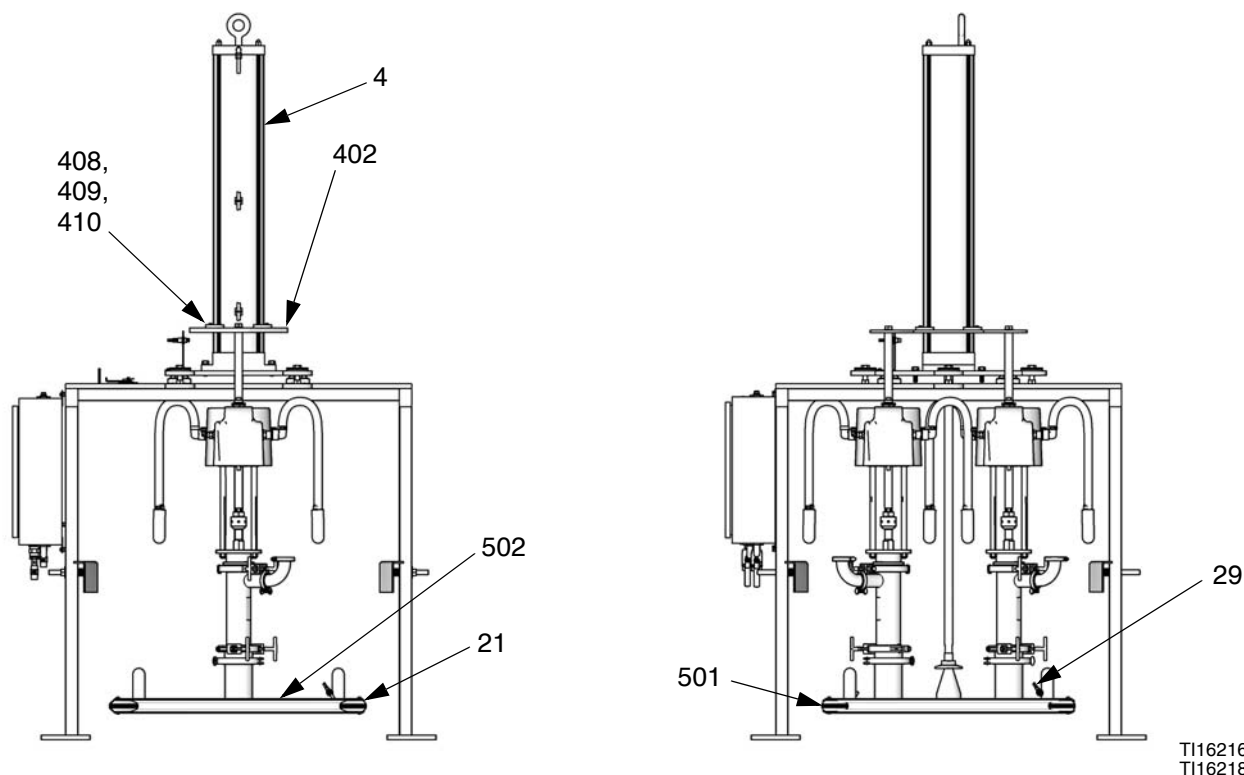
## Замена уплотнения пластины или угловых уплотнений подъемника (для всех моделей)

См. Рис. 16.

1. Выполните процедуру подготовки к обслуживанию оборудования, описание которой приводится в разделе **Подготовка к обслуживанию оборудования**, стр. 31.
2. **Если вы заменяете только угловые уплотнения (21) и не заменяете уплотнение (501) пластины подъемника**, снимите заклепку (22) и замените каждое угловое уплотнение по отдельности. Не извлекайте все угловые уплотнения одновременно, поскольку в этом случае уплотнение пластины подъемника может сдвинуться. Не повредите уплотнение пластины подъемника. Перейдите к действию 8.

**Если вы заменяете уплотнение (501) пластины подъемника**, снимите заклепки (22), а затем извлеките все угловые уплотнения (21). Проверьте, не повреждены ли угловые уплотнения. При необходимости замените их.

3. Отсоедините трубный фитинг (29) от трубки (14) для подачи воздуха в уплотнение.
4. Снимите уплотнение (501) пластины подъемника с помощью какого-либо инструмента с тупым концом (во избежание повреждения уплотнения). Осторожно извлеките стержень для подачи воздуха из отверстия в пластине (502) подъемника.
5. Вставьте стержень для подачи воздуха нового уплотнения (501) в отверстие в пластине (502) подъемника. Во избежание повреждения нового уплотнения осторожно установите уплотнение вокруг пластины подъемника.
6. Установите на место четыре угловых уплотнения с заклепками (22).
7. Подсоедините трубку (14) для подачи воздуха к трубному фитингу (29).
8. Проверьте, правильно ли работает оборудование, путем надувания и сдувания уплотнения. Убедитесь в отсутствии утечек воздуха. После установки бункера с жидкостью в раму проверьте, не вытекает ли жидкость за пределы пластины подъемника и уплотнений.



T116216a  
T116218a

Рис. 16. Ремонт оборудования (на иллюстрации представлена модель BESA7A)



## Замена реле приближения (только для моделей с электронной системой управления)

См. Рис. 17.

1. Выполните процедуру подготовки к обслуживанию оборудования, описание которой приводится в разделе **Подготовка к обслуживанию оборудования**, стр. 31.
2. Отметьте позицию реле (641) приближения на соответствующем кронштейне (В), чтобы установить новое реле на то же самое место. См. Рис. 17.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Компания Graco рекомендует оставить между реле и пластиной (15) 6,35 мм (1/4 дюйма) свободного пространства.

3. Отключите от реле (641) кабель.
4. Выкрутите два винта, снимите стопорные шайбы и реле.
5. Прикрепите новое реле к кронштейну (В) с помощью винтов и стопорных шайб.
6. Подключите кабель к реле.
7. Запустите систему и проверьте, правильно ли работает реле.

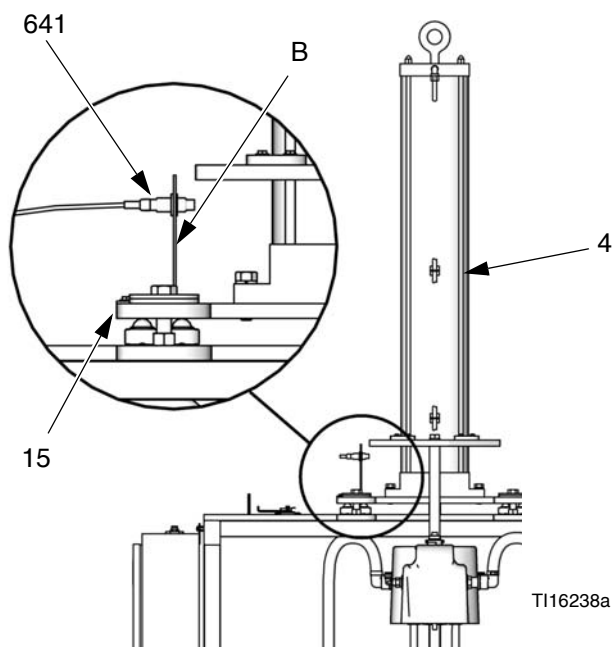
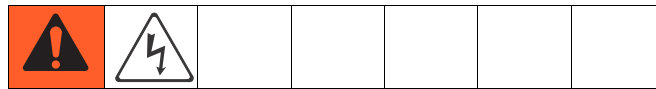


Рис. 17. Реле приближения

## Обслуживание электронной панели управления (только для моделей с электронной системой управления)



Выполните процедуру подготовки к обслуживанию оборудования, описание которой приводится в разделе **Подготовка к обслуживанию оборудования**, стр. 31. За консультациями по поводу технического обслуживания панели управления обращайтесь к квалифицированному электрику.

## Таблицы насосов с бункерными откачными системами SaniForce

Для определения номера модели используемой вами бункерной откачной системы с помощью следующих таблиц выберите шесть знаков, которые описывают вашу систему. Знаки следует выбирать слева направо. Первые три знака номера любой модели представляют собой символы «B E S», что означает бункерную откачную систему (Bin Evacuation System). Последние три символа обозначают насос, пластину и устройства управления. Сведения о том, как заказать сменные детали, содержатся в спецификациях деталей на стр. 38–54.

### Пневматические насосы с двойной мембраной 3150

Бункерная откачная система	Модуль насоса (см. стр. 38–44)		Пластина (см. стр. 44)		Устройства управления, рама (см. стр. 46–55)	
<b>B E S</b>	<b>3</b>	Модуль насосов с шаровыми обратными клапанами SaniForce 3150 (два насоса)	<b>A</b>	Arena	<b>1</b>	Электронные устройства управления, Allen-Bradley Micrologix, 2 насоса
	<b>4</b>	Модуль насосов с хлопучечными затворами SaniForce 3150 (два насоса)	<b>B</b>	Pallecon	<b>3</b>	Устройства ручного управления, 2 насоса
	<b>8</b>	Модуль насосов с шаровыми обратными клапанами SaniForce 3150 3A (два насоса)	<b>F</b>	GoodPak MB5		
			<b>P</b>	Фанера		

### Выпускаемые конфигурации\*

Модель	Насос	Пластина	Устройства управления, рама
BES3P1	Насос с шаровыми обратными клапанами 3150	Фанера	Электронные устройства управления
BES3P3	Насос с шаровыми обратными клапанами 3150	Фанера	Устройства ручного управления
BES4P3	Насос с хлопучечными обратными клапанами 3150	Фанера	Устройства ручного управления
BES3A1	Насос с шаровыми обратными клапанами 3150	Arena	Электронные устройства управления
BES4A1	Насос с хлопучечными обратными клапанами 3150	Arena	Электронные устройства управления
BES8B3	Насос с шаровыми обратными клапанами 3150 3A	Pallecon	Устройства ручного управления
BES3F3	Насос с шаровыми обратными клапанами 3150 3A	GoodPak MB5	Устройства ручного управления

\* Если вам требуется конфигурация, отсутствующая в данном списке, обратитесь к местному дистрибьютору компании Graco.

## Поршневые насосы

Бункерная откачная система	Модуль насоса (см. стр. 38—44)		Пластина (см. стр. 44)		Устройства управления, рама (см. стр. 46—55)	
<b>BES</b>	<b>A</b>	Модуль насосов 5:1 SaniForce с двухшаровыми затворами, 2 насоса	<b>1</b>	330 Arena Bin	<b>A</b>	Электронные устройства управления, Allen-Bradley Micrologix, 2 насоса
	<b>B</b>	Модуль насосов 5:1 SaniForce с двухшаровыми затворами, 4 насоса	<b>3</b>	Сher	<b>B</b>	Электронные устройства управления, Allen-Bradley Micrologix, 4 насоса
	<b>E</b>	Модуль насосов 12:1 SaniForce с поршнями для заливки, 2 насоса	<b>4</b>	Ceva Pallecon, 2 насоса, 5:1	<b>C</b>	Устройства ручного управления, 2 насоса
	<b>F</b>	Модуль насосов 12:1 SaniForce с поршнями для заливки, 4 насоса	<b>5</b>	Ceva Pallecon, 2 насоса, 12:1	<b>D</b>	Устройства ручного управления, 4 насоса
			<b>6</b>	Arena Bin, 4 насоса	<b>F</b>	Электронные устройства управления, Allen-Bradley Contrologix, 2 насоса
			<b>7</b>	Фанера		
			<b>9</b>	TNT		
			<b>A</b>	Caliber 315 Buckhorn Bin, 2 насоса		

## Выпускаемые конфигурации\*

Модель	Насос	Пластина	Устройства управления, рама
BESA4C	5:1, 2 насоса	Ceva Pallecon	Устройства ручного управления
BESAAC	5:1, 2 насоса	Buckhorn	Устройства ручного управления
BESA7A	5:1, 2 насоса	Фанера	Электронные устройства управления, Micrologix
BESA7C	5:1, 2 насоса	Фанера	Устройства ручного управления
BESA7F	5:1, 2 насоса	Фанера	Электронные устройства управления, Contrologix
BESB7B	5:1, 4 насоса	Фанера	Электронные устройства управления, Micrologix
BESB7D	5:1, 4 насоса	Фанера	Устройства ручного управления
BESE1A	12:1, 2 насоса	Arena	Электронные устройства управления, Micrologix
BESE1C	12:1, 2 насоса	Arena	Устройства ручного управления
BESE5C	12:1, 2 насоса	Ceva Pallecon	Устройства ручного управления
BESE7C	12:1, 2 насоса	Фанера	Устройства ручного управления
BESEAC	12:1, 2 насоса	Buckhorn	Устройства ручного управления
BESF6B	12:1, 4 насоса	Arena	Электронные устройства управления, Micrologix
BESF6D	12:1, 4 насоса	Arena	Устройства ручного управления
BESF7D	12:1, 4 насоса	Фанера	Устройства ручного управления
BESF9B	12:1, 4 насоса	TNT	Электронные устройства управления, Micrologix
BESF9D	12:1, 4 насоса	TNT	Устройства ручного управления

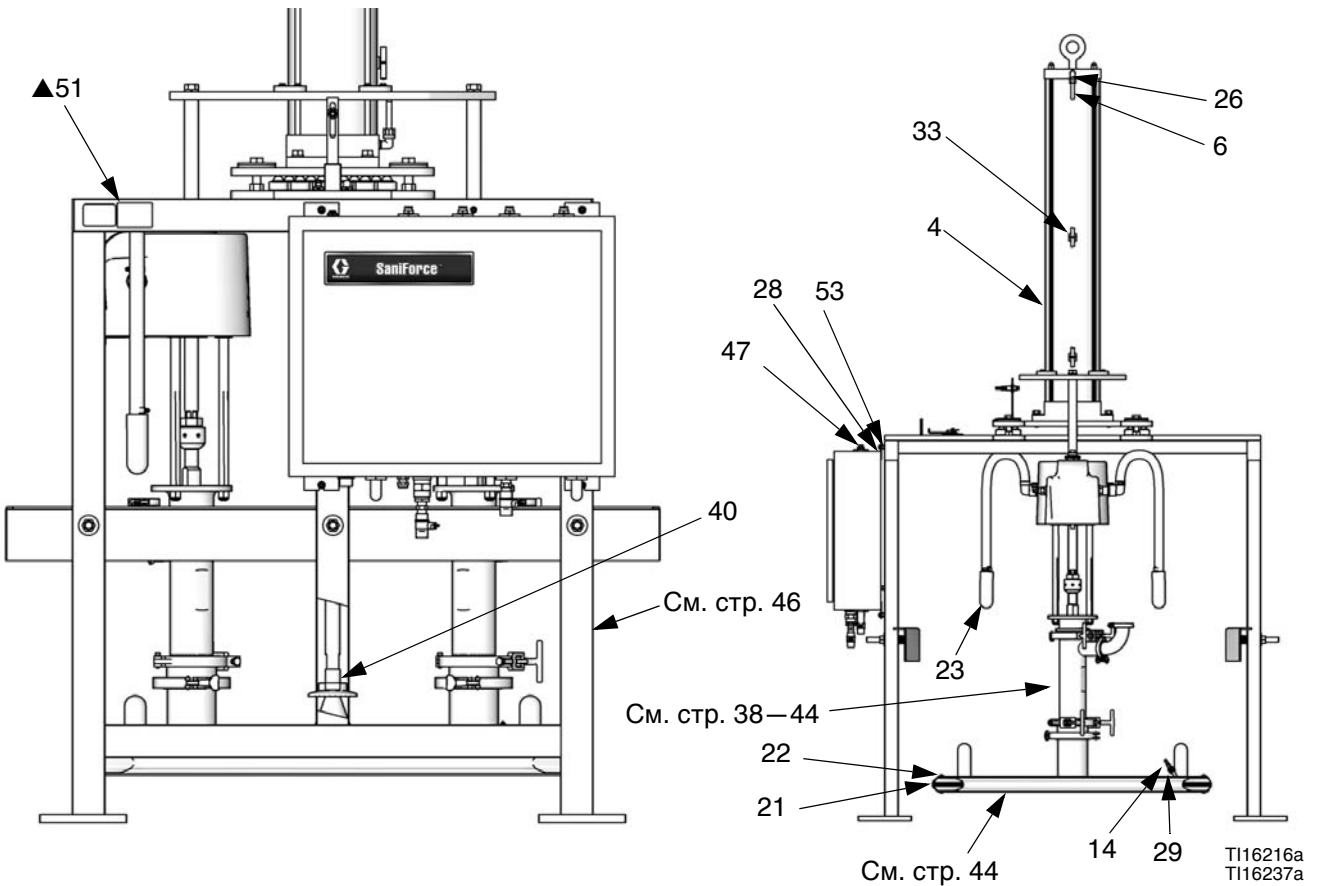
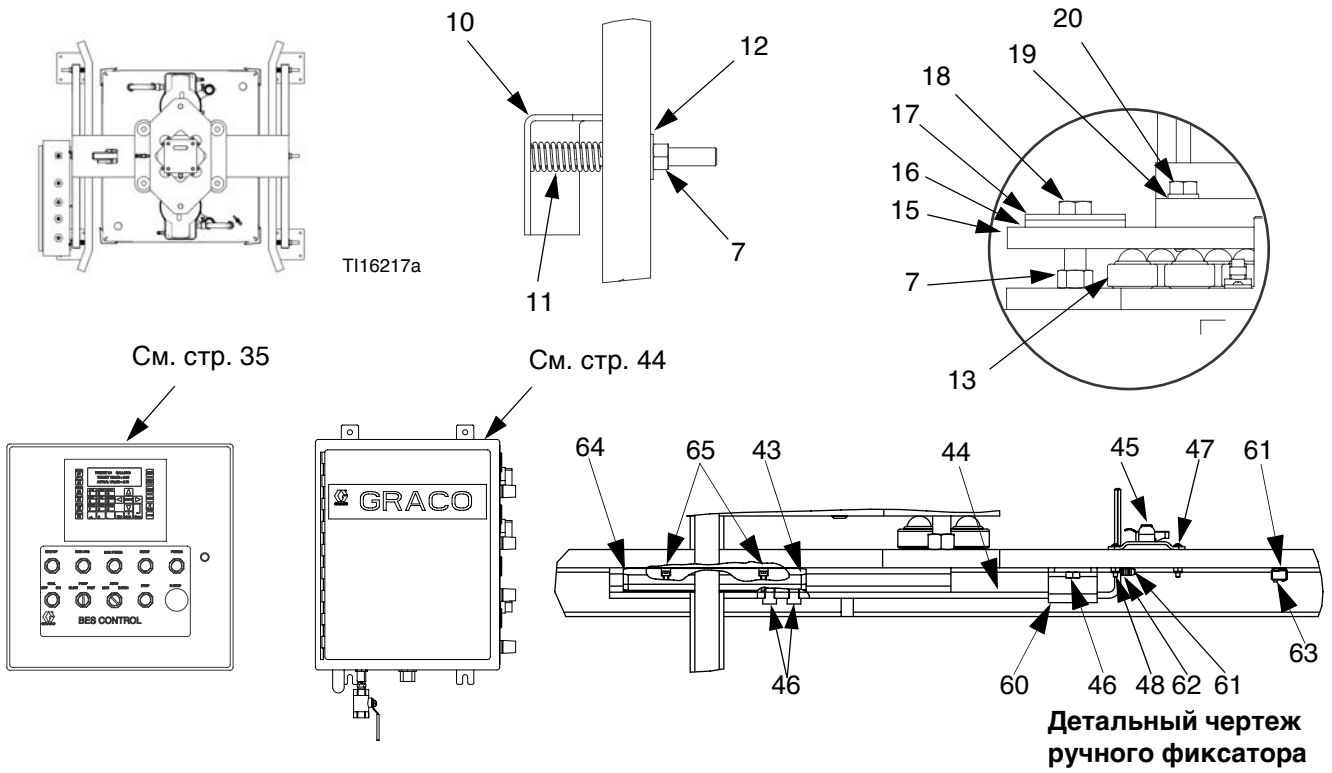
\* Если вам требуется конфигурация, отсутствующая в данном списке, обратитесь к местному дистрибьютору компании Graco.

## Детали, входящие в конструкцию всех бункерных откачных систем SaniForce

Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
4	15K301	ЦИЛИНДР пневматический; нержавеющая сталь	1	33	C78216	ХОМУТ самофиксирующийся	2
6	590570	ТРУБКА полиэтиленовая; наружный диаметр 1,27 см, длина 10,67 м	*	36	111265	СМАЗКА трубная (на иллюстрации отсутствует)	2
7	514334	ГАЙКА; 3/4-10; Nylock	10	37	949412	ФИКСАТОР для мешка (на иллюстрации отсутствует)	4
8	103473	НАКЛАДКА для проволочной стяжки (на иллюстрации отсутствует)	12	38	625988	ПЕРЕХОДНИК трубный (на иллюстрации отсутствует)	4
9	103546	НАКЛАДКА для проволочной стяжки (на иллюстрации отсутствует)	3	39	626046	БУНКЕР угловой (на иллюстрации отсутствует)	4
10	626520	НАПРАВЛЯЮЩАЯ со стороны коробки	2	40	249064	МУФТА	1
11	514819	ПРУЖИНА винтовая; нержавеющая сталь	6	43	16D911	ОПОРА стопорная	1
12	514332	ШАЙБА; 1,91 см; нержавеющая сталь; 4,76 см	6	44	15G112	РУКОЯТКА стопорная	1
13	551274	РОЛИК; нержавеющая сталь; 125#; 4,45 см	22	45	15G113	ФИКСАТОР	1
14	590385	ТРУБКА, Poly-Flo; 3,05 м	*	46	15D008	БОЛТ; 3/8-16; нержавеющая сталь	2
16	625595	ПОДШИПНИК упорный; ПТФЭ	4	47	15F979	ВИНТ с округленной головкой и крестовым шлицем	4
17	625596	ШАЙБА упорная; нержавеющая сталь	4	48	15F988	ГАЙКА стопорная шестигранная	4
18	514331	ВИНТ с шестигранной головкой	4	51▲	C14043	НАКЛЕЙКА с предупреждениями	1
19	551363	ШАЙБА стопорная; 1,59 см; нержавеющая сталь	4	53	104034	ШАЙБА	4
20	513386	ВИНТ с шестигранной головкой	4	60	16D899	ОПОРА стопорная для рукоятки	1
21	15F205	УПЛОТНЕНИЕ угловое	4	61	16D895	ЗАХВАТ	1
22	551691	ЗАКЛЕПКА; 0,95 см 6,35 см; нержавеющая сталь	4	62	16D913	ВИНТ с округленной головкой	2
26	512684	ПАТРУБОК коленчатый	2	63	16D914	ВИНТ с цилиндрической головкой	2
28	107542	ШАЙБА стопорная пружинная	4	64	16D912	РАСПОРКА стопорная	2
29	112944	ВИНТ с головкой	7	65	113003	ВИНТ с головкой под торцовый ключ	4
32	070303	СМАЗКА консистентная	1				

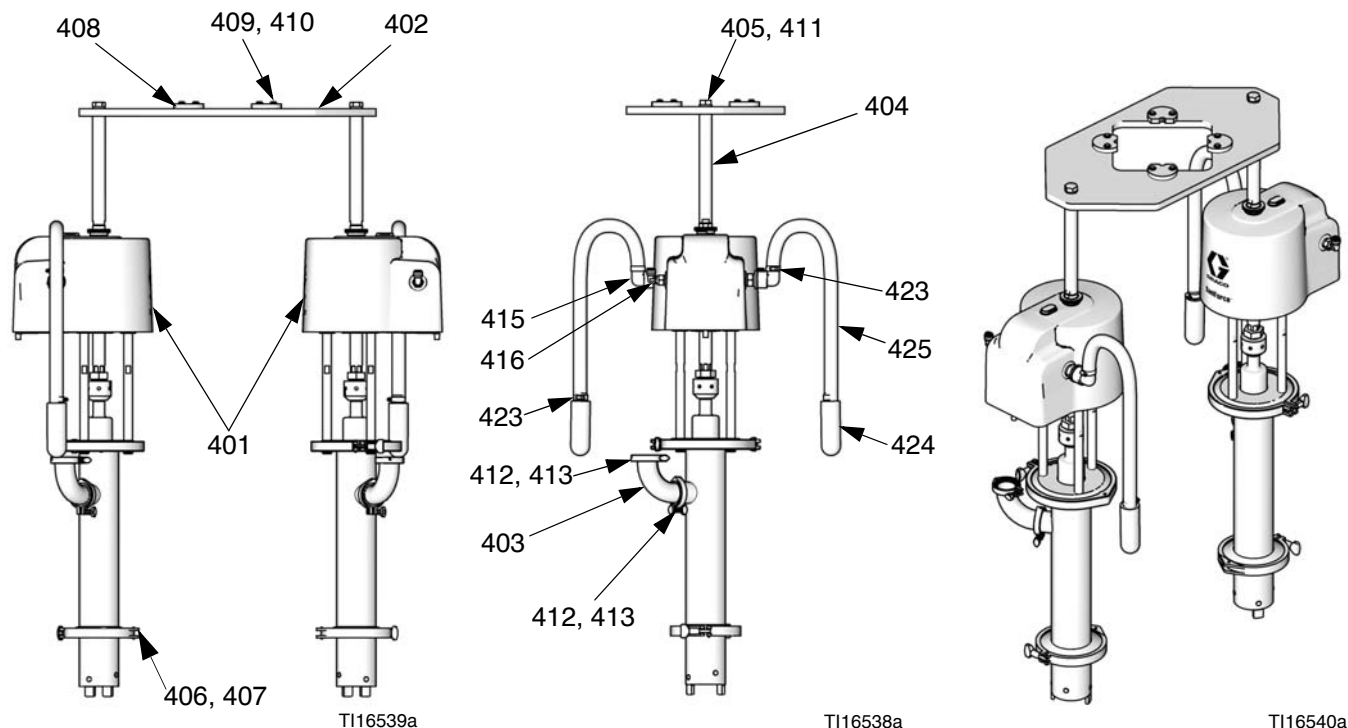
▲ Запасные наклейки с символами опасности и предупреждениями, бирки и карточки предоставляются бесплатно.

# Детали, входящие в конструкцию всех бункерных откачных систем SaniForce (на иллюстрации представлена модель BESA7A)



## Модули насосов

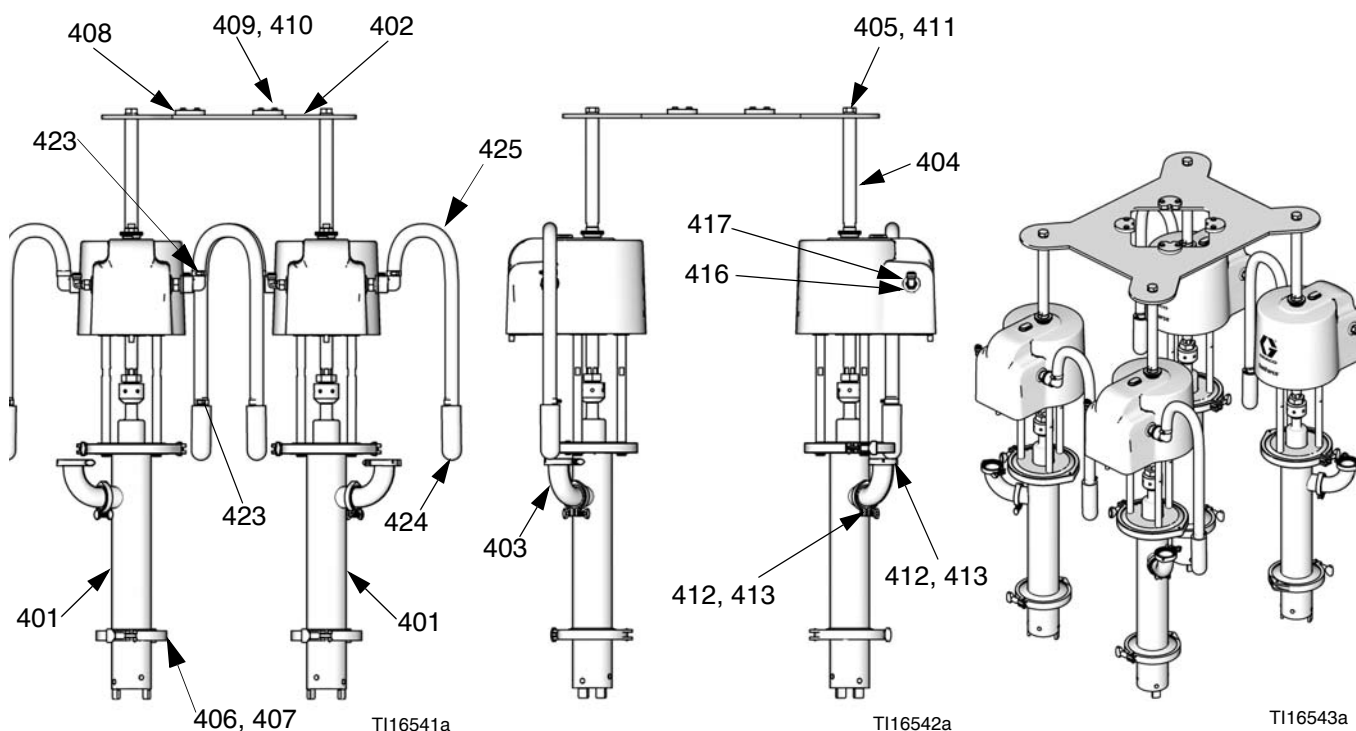
### Модуль насосов SaniForce со степенью сжатия 5:1 (два насоса), модели 24G560 и 24G968



Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
401	24G742	НАСОС со степенью сжатия 5:1 SaniForce; см. руководство 3A0734	2
402	16E388	ПЛИТА для монтажа двигателя	1
403	513490	КОЛЕНО; 5,08 см; нержавеющая сталь	2
404	16G494 16G208	ШТОК для монтажа двигателя Используется в конструкции моделей BESA4_ Используется в конструкции моделей BESA7_	2
405	551365	ВИНТ с шестигранной головкой; 3/4-10 x 5,08 см	2
406	16D246	ПРОКЛАДКА; 15,24 см	2
407	16D245	ФИКСАТОР; 15,24 см	2
408	625752	НАПРАВЛЯЮЩАЯ цилиндра	4
409	104119	ВИНТ с шестигранной головкой; 1/4-20 x 22 мм (7/8 дюйма); нержавеющая сталь	8
410	170772	ШАЙБА плоская	8
411	551364	ШАЙБА стопорная; 1,91 см; нержавеющая сталь	2
412	500984	ФИКСАТОР Tri-Clamp; 5,08 см	4

Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
413	512332	ПРОКЛАДКА S-Clamp; бутадиенакрилонитрильный каучук	4
414	----	ХОМУТ, для шланга пневматического двигателя (не показан)	2
415	16F384	ФИТИНГ воздухоприемника, 1/2 пр x 1/2 ртс	2
416	16A942	ФИТИНГ выпускного шланга	2
423	101818	ЗАЖИМ для шланга	4
424	512914	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ полиэтиленовый, 1 дюйм прт	2
425	----	ШЛАНГ выпускной, длина 1,83 м	2
426	----	ШЛАНГ, пневматического двигателя, сливной, 1,83 м (не показан)	2

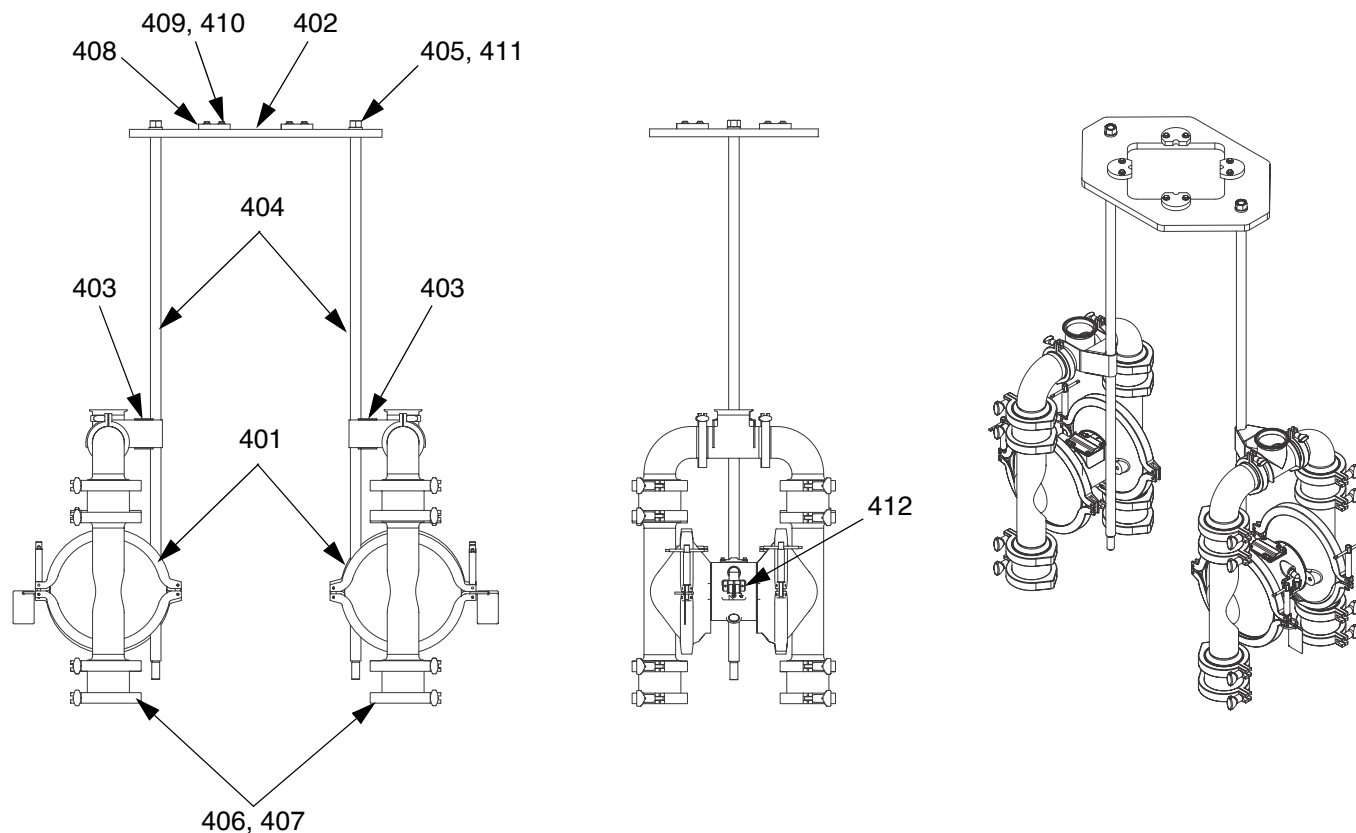
## Модуль насосов SaniForce со степенью сжатия 5:1 (четыре насоса), модель 24G561



Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
401	24G742	НАСОС со степенью сжатия 5:1 SaniForce; см. руководство 3A0734	4
402	16G201	ПЛИТА для монтажа двигателя	1
403	513490	КОЛЕНО; 5,08 см; нержавеющая сталь	4
404	16G208	ШТОК для монтажа двигателя	4
405	551365	ВИНТ с шестигранной головкой; 3/4-10 x 5,08 см	4
406	16D246	ПРОКЛАДКА; 15,24 см	4
407	16D245	ФИКСАТОР, 15,24 см	4
408	625752	НАПРАВЛЯЮЩАЯ цилиндра	4
409	104119	ВИНТ с шестигранной головкой; 1/4-20 x 22 мм (7/8 дюйма); нержавеющая сталь	8

Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
410	170772	ШАЙБА плоская	8
411	551364	ШАЙБА стопорная; 1,91 см; нержавеющая сталь	4
412	500984	ФИКСАТОР Tri-Clamp, 5,08 см	8
413	512332	ПРОКЛАДКА S-Clamp; бутадиенакрилонитрильный каучук	8
414	----	ХОМУТ, для шланга пневматического двигателя (не показан)	4
415	16F384	ФИТИНГ воздухоприемника, 1/2 пр x 1/2 ptc	4
416	16A942	ФИТИНГ выпускного шланга	4
423	101818	ЗАЖИМ для шланга	8
424	512914	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ полиэтиленовый, 1 дюйм прт	4
425	----	ШЛАНГ выпускной, длина 1,83 м	4
426	----	ШЛАНГ, пневматического двигателя, сливной, 1,83 м (не показан)	4

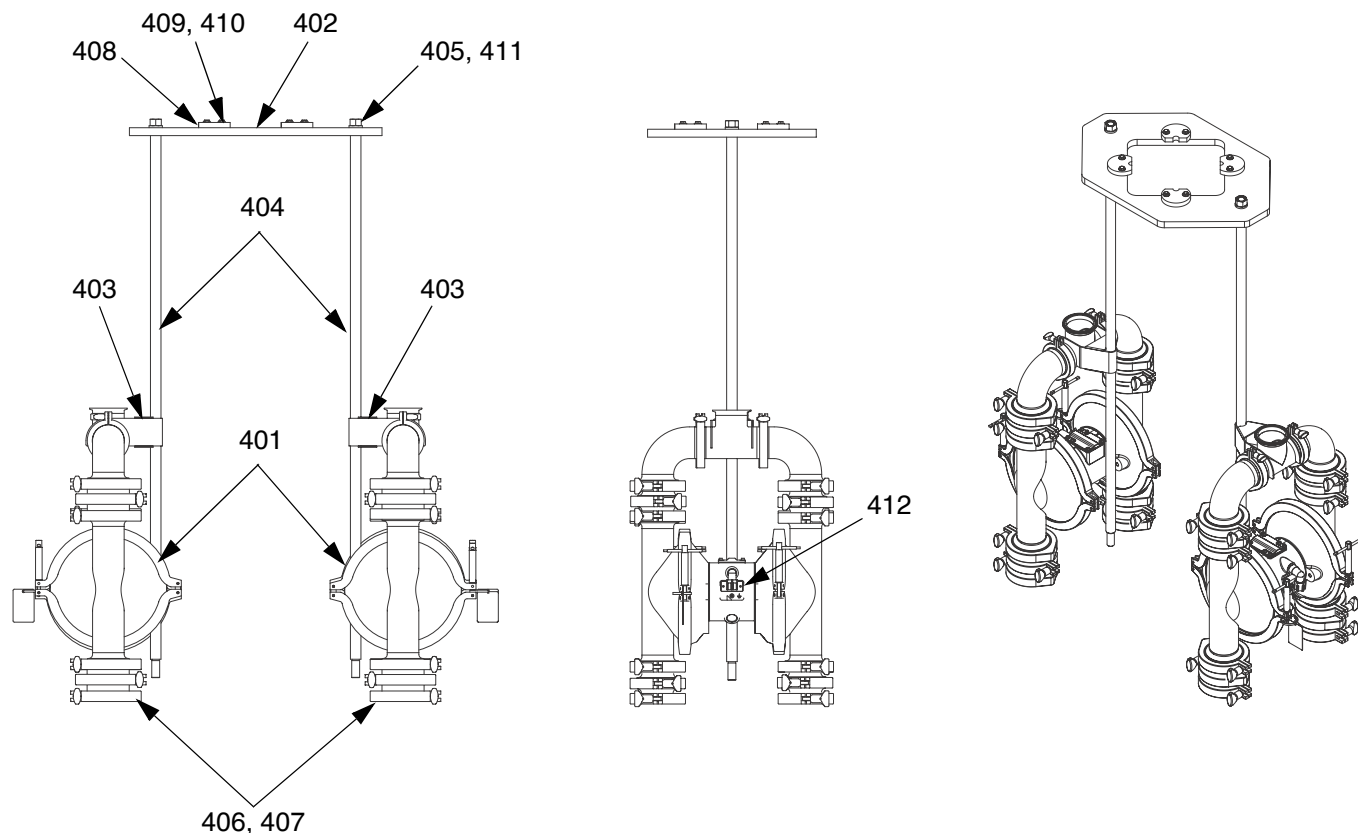
## Модуль насосов с шаровыми обратными клапанами SaniForce 3150 (два насоса), модели 249488, 24E441 и 24C125



Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
401	248273	НАСОС санитарный SaniForce с шаровыми обратными клапанами; сведения о модуле 249488 см. в руководстве 310622	2	406	510490	УСТРОЙСТВО Tri-Clamp, 10,16 см	4
	24E440	НАСОС санитарный SaniForce с шаровыми обратными клапанами; сведения о модуле 24E441 см. в руководстве 310622	2	407	15H460	ПРОКЛАДКА Tri-Clamp	4
	24C124	НАСОС санитарный SaniForce с шаровыми обратными клапанами; сведения о модуле 24C125 см. в руководстве 310662		408	625752	НАПРАВЛЯЮЩАЯ цилиндра	4
402	15E473	ПЛАСТИНА направляющая для модулей 249488 и 24C125	1	409	104119	ВИНТ с шестигранной головкой; 1/4-20 x 22 мм (7/8 дюйма); нержавеющая сталь	8
	16E157	ПЛАСТИНА направляющая для модуля 24E441	1	410	170772	ШАЙБА плоская	8
403	15E477	ОПОРА для насоса	2	411	514334	ШАЙБА стопорная; 1,91 см; нержавеющая сталь	2
404	15K216	ШПИЛЬКА стяжная	2	412	512684	ГАЙКА; 3/4-10; Nylock	2
405	551364	КОЛЕНО; наружный диаметр 1/2-14 npt(m) x 13 мм (1/2 дюйма); полиамид	2	414	500263	КОЛЕНО; 3/4-14 npt 38 мм (1,5 дюйма); нержавеющая сталь 304	2
				415	171439	НИППЕЛЬ; 1-11,5 npt x 3/4-14 npt; нержавеющая сталь 303	2
				416	551298	МУФТА соединительная для шланга; 32 мм (1-1/4 дюйма)	4
				417	101818	ЗАЖИМ для шланга	4
				418	512914	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ полиэтиленовый, 1 дюйм npt	2
				419	551297	ШЛАНГ; 32 мм (1-1/4 дюйма); 50,8 см	2



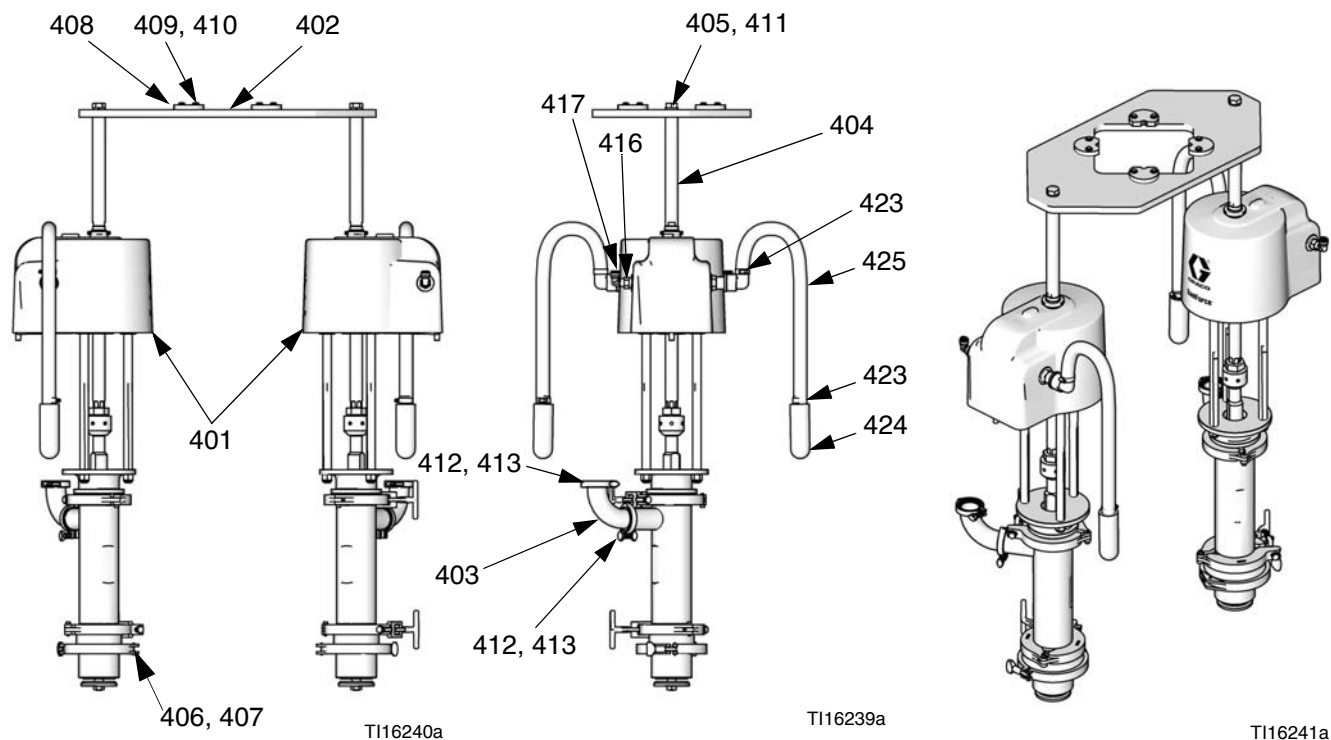
## Модуль насосов с хлопущечными обратными клапанами SaniForce 3150 (два насоса), модель 249489



Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
401	248274	НАСОС санитарный SaniForce с хлопущечными обратными клапанами; см. руководство 310622	2
402	15E473	ПЛАСТИНА направляющая	1
403	15E477	ОПОРА для насоса	2
404	15K216	ШПИЛЬКА стяжная	2
405	514334	ГАЙКА; 3/4-10; Nylock	2
406	510490	УСТРОЙСТВО Tri-Clamp, 10,16 см	4
407	15H460	ПРОКЛАДКА Tri-Clamp	4
408	625752	НАПРАВЛЯЮЩАЯ цилиндра	4
409	104119	ВИНТ с шестигранной головкой; 1/4-20 x 22 мм (7/8 дюйма); нержавеющая сталь	8
410	170772	ШАЙБА плоская	8

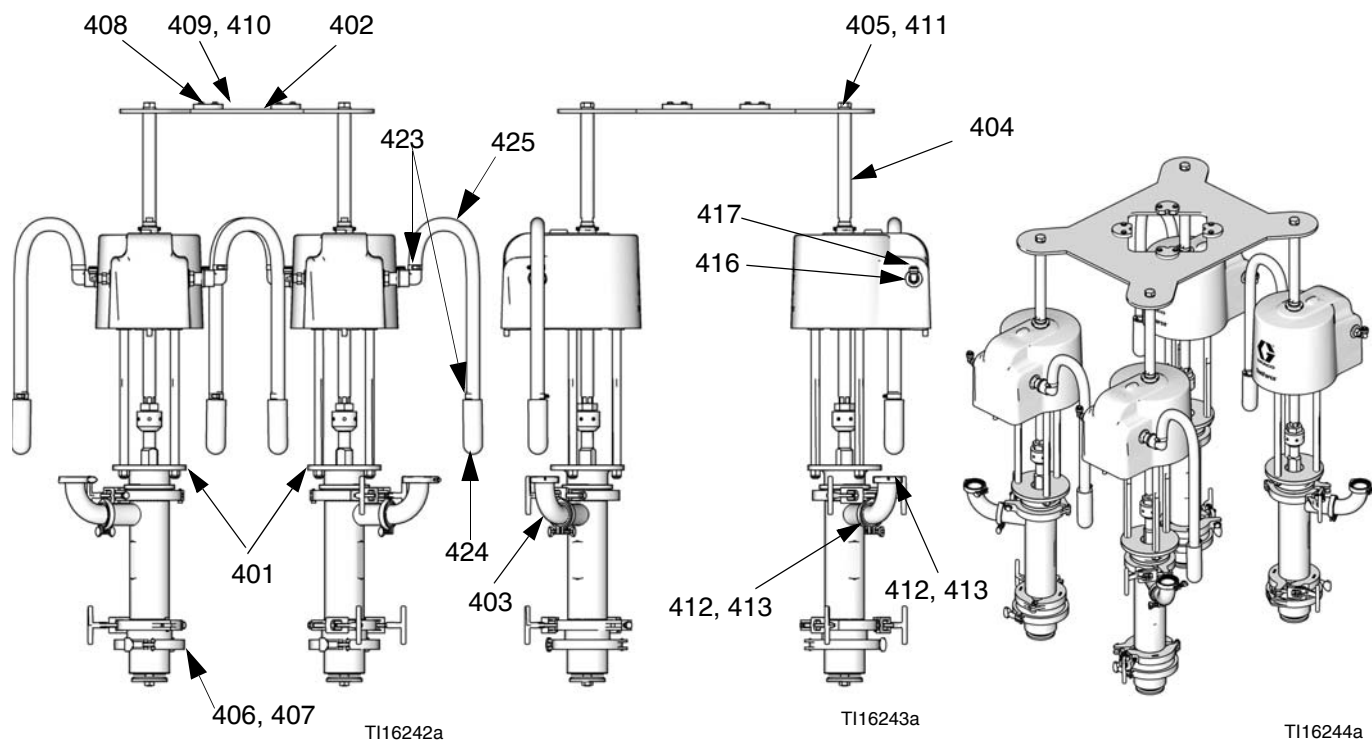
Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
411	551364	ШАЙБА стопорная; 1,91 см; нержавеющая сталь	2
412	512684	КОЛЕНО; наружный диаметр 1/2-14 npt(m) x 13 мм (1/2 дюйма); полиамид	2
414	500263	КОЛЕНО; 3/4-14 npt x 38 мм (1,5 дюйма); нержавеющая сталь 304	2
415	171439	НИППЕЛЬ; 1-11,5 npt x 3/4-14 npt; нержавеющая сталь 303	2
416	551298	МУФТА соединительная для шланга; 32 мм (1-1/4 дюйма)	4
417	101818	ЗАЖИМ для шланга	4
418	512914	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ полиэтиленовый, 1 дюйм npt	2
419	551297	ШЛАНГ; 32 мм (1-1/4 дюйма); 50,8 см	2

## Модуль насосов SaniForce со степенью сжатия 12:1 (два насоса), модели 24G564 и 24G969



Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
401	24F625	НАСОС со степенью сжатия 12:1 SaniForce; см. руководство 3A0735	2	410	170772	ШАЙБА плоская	8
402	16E388	ПЛИТА для монтажа двигателя	1	411	551364	ШАЙБА стопорная; 1,91 см; нержавеющая сталь	2
403	513490	КОЛЕНО; 5,08 см; нержавеющая сталь	2	412	500984	ФИКСАТОР Tri-Clamp, 5,08 см	4
404		ШТОК для монтажа двигателя	2	413	512332	ПРОКЛАДКА S-Clamp; бутадиенакрилонитрильный каучук	4
	16G208	Модель 24G564		414	-----	ХОМУТ, для шланга пневматического двигателя (не показан)	2
	16G494	Модель 24G969		415	16F384	ФИТИНГ воздухоприемника, 1/2 пр x 1/2 ртс	2
405	551365	ВИНТ с шестигранной головкой; 3/4-10; нержавеющая сталь	2	416	16A942	ФИТИНГ выпускного шланга	2
406	16D246	ПРОКЛАДКА санитарная; 15,24 см	2	423	101818	ЗАЖИМ для шланга	4
407	16D245	ФИКСАТОР санитарный, 15,24 см	2	424	512914	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ полиэтиленовый, 1 дюйм npt	2
408	625752	НАПРАВЛЯЮЩАЯ цилиндра	4	425	-----	ШЛАНГ выпускной, длина 1,83 м	2
409	104119	ВИНТ с шестигранной головкой; 1/4-20 x 22 мм (7/8 дюйма); нержавеющая сталь	8	426	-----	ШЛАНГ, пневматического двигателя, сливной, 1,83 м (не показан)	2

## Модуль насосов SaniForce со степенью сжатия 12:1 (четыре насоса), модели 24G566 и 24G970



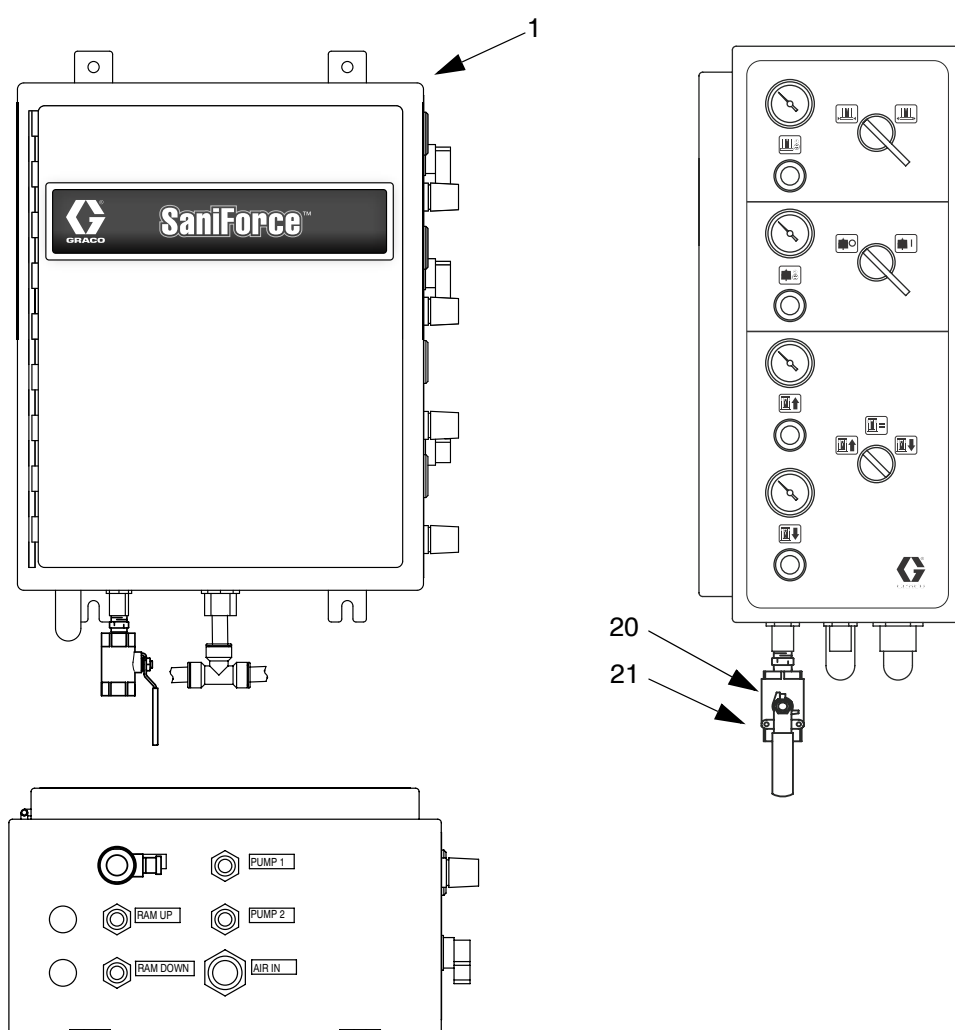
Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
401	24F625	НАСОС со степенью сжатия 12:1 SaniForce; см. руководство 3A0735	4	410	170772	ШАЙБА плоская	8
402	16G201	ПЛИТА для монтажа двигателя	1	411	551364	ШАЙБА стопорная; 1,91 см; нержавеющая сталь	4
403	513490	КОЛЕНО; 5,08 см; нержавеющая сталь	4	412	500984	ФИКСАТОР Tri-Clamp, 5,08 см	8
404	16G208	ШТОК для монтажа двигателя	4	413	512332	ПРОКЛАДКА S-Clamp; бутадиенакрилонитрильный каучук	8
	16G494	Модель 246566		414	-----	ХОМУТ, для шланга пневматического двигателя (не показан)	4
405	551365	ВИНТ с шестигранной головкой; 3/4-10; нержавеющая сталь	4	415	16F384	ФИТИНГ воздухоприемника, 1/2 пр x 1/2 птс	4
406	16D246	ПРОКЛАДКА санитарная; 15,24 см	4	416	16A942	ФИТИНГ выпускного шланга	4
407	16D245	ФИКСАТОР санитарный, 15,24 см	4	423	101818	ЗАЖИМ для шланга	4
408	625752	НАПРАВЛЯЮЩАЯ цилиндра	4	424	512914	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ полиэтиленовый, 1 дюйм прт	4
409	104119	ВИНТ с шестигранной головкой; 1/4-20 x 22 мм (7/8 дюйма); нержавеющая сталь	8	425	-----	ШЛАНГ выпускной, длина 1,83 м	4
				426	-----	ШЛАНГ, пневматического двигателя, сливной, 1,83 м (не показан)	4

## надувное Уплотнение, Пластина, Устройства управления, рама

Модель	надувное Уплотнение* (501)	Пластина (502)	Рама (602)	Пневматическое Устройство Управления Для (603)	Электронное Устройство Управления (624, 625)	Тройник (631)	Реле Приближения (641)
<b>BESA7A</b>	514984	16E391	15E339	949949	15H145	----	249493
<b>BESA7F</b>	514984	16E391	15E339	949949	15J902	----	249493
<b>BESB7B</b>	514984	16E397	570192	570193	15H145	----	249493
<b>BES3A1</b>	551413	15U256	15E339	949949	15H145	----	249493
<b>BES3P1</b>	514984	15E348	15E339	949949	15H145	----	249493
<b>BES4A1</b>	551413	15U256	15E339	949949	15H145	----	249493
<b>BESE1A</b>	551413	16E393	15E339	949949	15H145	----	249493
<b>BESF6B</b>	551413	16E395	570192	570193	15H145	----	249493
<b>BESF9B</b>	116464	16E396	570192	570193	15H145	----	249493
<b>BESA4C</b>	16A383	16E392	15E339	15E523	----	----	----
<b>BESA7C</b>	514984	16E391	15E339	15E523	----	----	----
<b>BESAAC</b>	514984	16M012	15E339	15E523	----	----	----
<b>BESB7D</b>	514984	16E397	570192	15M343	----	----	----
<b>BES3F3</b>	16D785	16D808	16D826	15E523	----	----	----
<b>BES3P3</b>	514984	15E348	15E339	15E523	----	----	----
<b>BES4P3</b>	514984	15E348	15E339	15E523	----	----	----
<b>BES8B3</b>	16A383	16A381	15E339	15E523	----	----	----
<b>BESE1C</b>	551413	16E393	15E339	15E523	----	----	----
<b>BESE5C</b>	16A383	16E392	15E339	15E523	----	----	----
<b>BESE7C</b>	514984	16E391	15E339	15E523	----	----	----
<b>BESEAC</b>	514984	16M042	15E339	15E523	----	----	----
<b>BESF6D</b>	551413	16E395	570192	15M343	----	513226	----
<b>BESF7D</b>	514984	16E397	570192	15M343	----	513226	----
<b>BESF9D</b>	116464	16E396	15E339	15M343	----	513226	----



## Панель ручного управления двумя насосами 15E523



Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
1	----	КОРПУС с задней панелью	1
2	15E562	НАКЛЕЙКА	1
3†	15E563	НАКЛЕЙКА с инструкциями	1
4†	512896	РЕГУЛЯТОР	4
5†	----	ДАТЧИК, 1,1 МПа	4
6†	----	КЛАПАН обратный, 0,95 см	2
7†	----	КЛАПАН воздушный управляющий трехпозиционный	1
8†	----	КЛАПАН воздушный управляющий	1
9†	----	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ трехпозиционный	1
10†	----	РЕГУЛЯТОР	1
11†	----	КЛАПАН воздушный управляющий	1

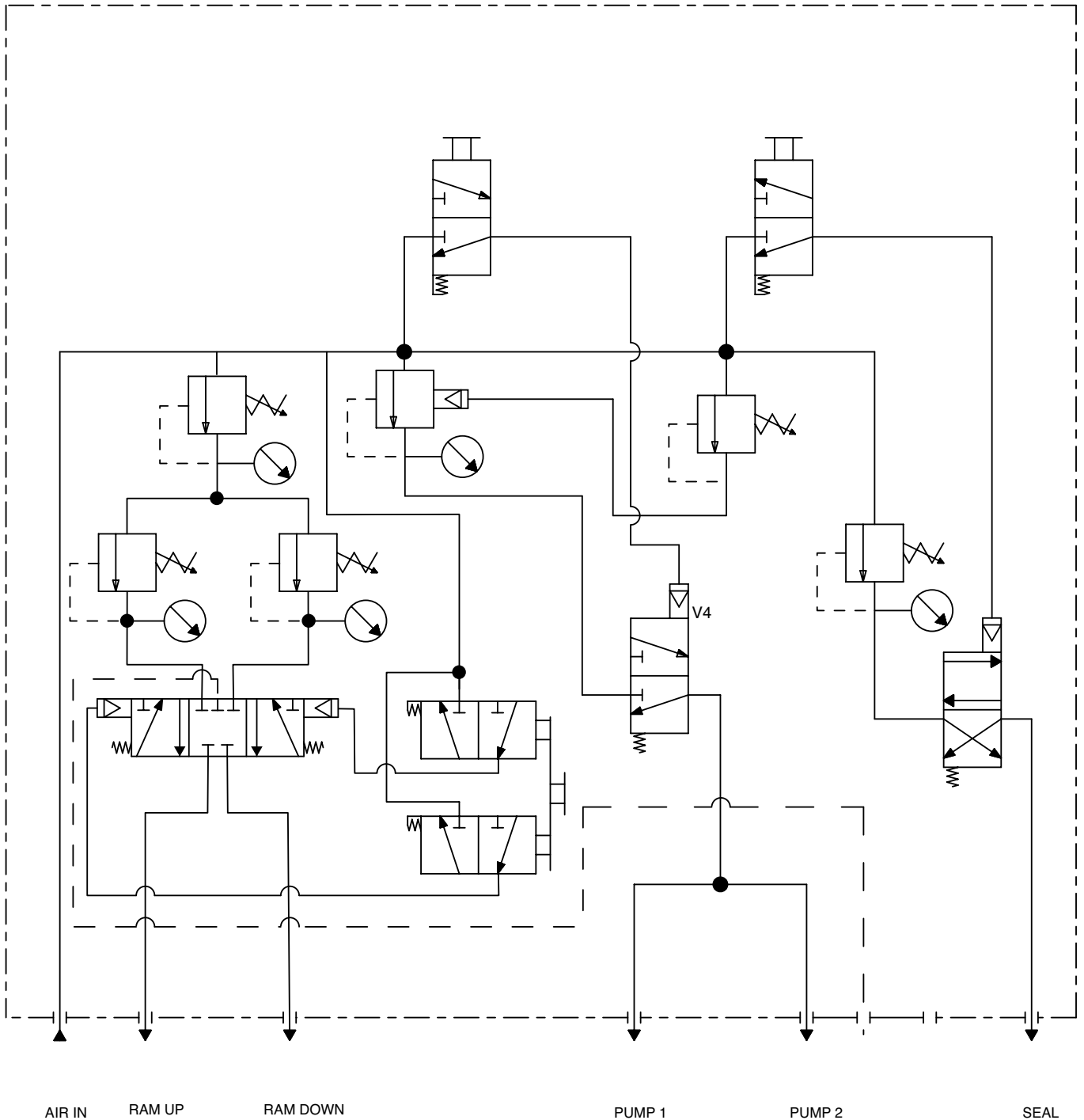
Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
12†	----	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ пневматический двухпозиционный	2
13†	----	ФИТИНГ с перегородкой; 3/4 дюйма npt	1
14†	----	ФИТИНГ с перегородкой; трубка 0,95 см	1
15†	----	ФИТИНГ с перегородкой; трубка 1,27 см	2
16†	----	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ, 1/2 дюйма npt	2
17†	----	ТРУБКА, наружный диаметр 1,27 см	AR
18†	----	ТРУБКА, наружный диаметр 0,95 см	AR
19†	----	ТРУБКА, наружный диаметр 0,4 см	AR
20	----	ФИТИНГ ниппельный шестигранный	1
21	----	КЛАПАН шаровой; нержавеющая сталь	1

---- Не продается отдельно.

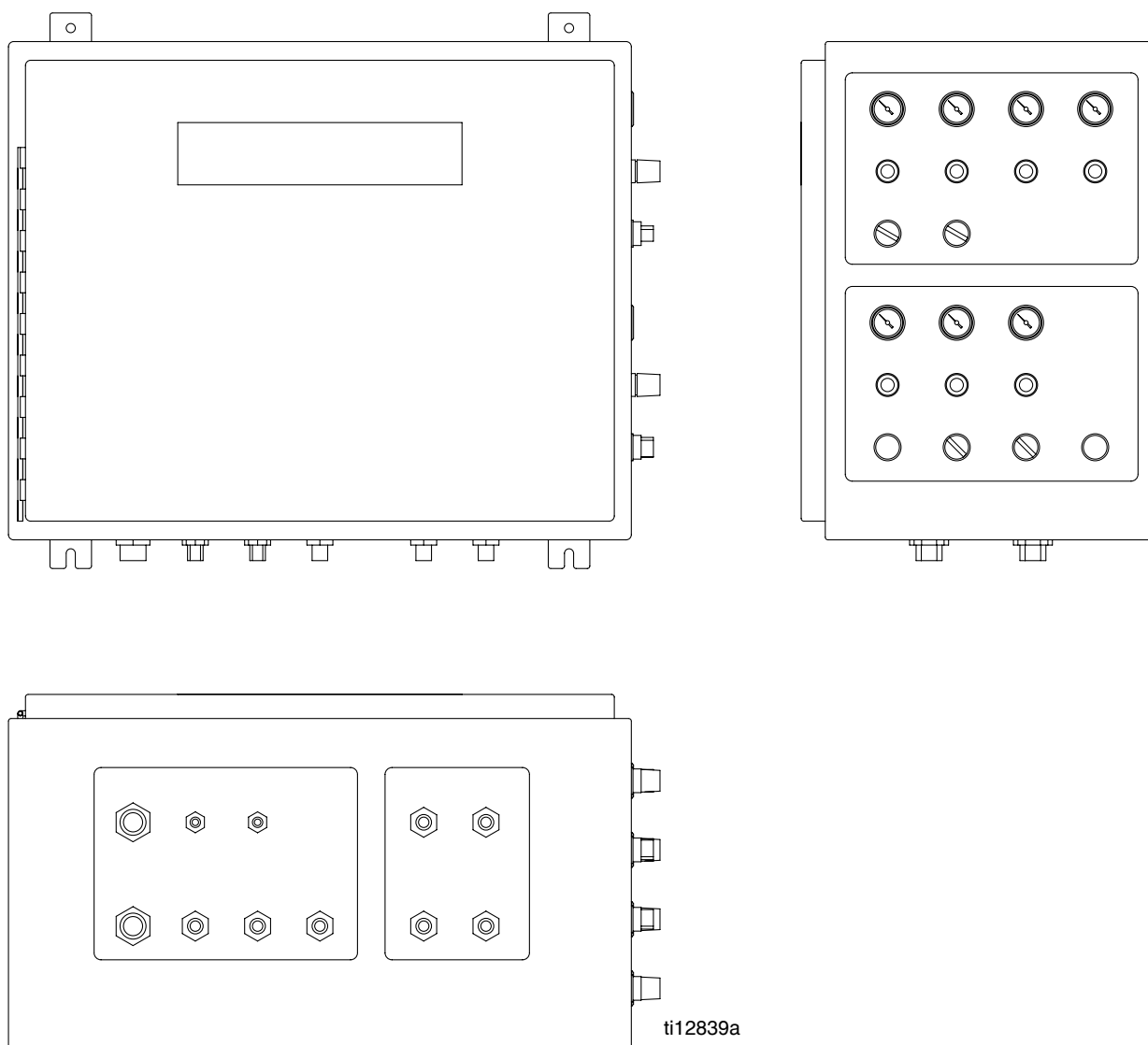
† Не показано

# Схема пневматического оборудования системы ручного управления двумя насосами 15E523

## SCHEMATIC



## Панель ручного управления четырьмя насосами 15M343



Справочный номер	Номер по каталогу	Описание
1	----	КОРПУС системы управления
2	----	ПЛИТА монтажная
3†	----	РЕГУЛЯТОР подачи воздуха с отверстиями 1,27 см
4†	----	РЕГУЛЯТОР подачи воздуха; 0—172,4 кПа
5†	----	ДАТЧИК, 0—689,5 кПа
6†	----	ДАТЧИК, 0—206,8 кПа
7†	----	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ трехпозиционный
8†	----	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ двухпозиционный
9†	----	КНОПКА нажимная мгновенного действия
10†	----	КЛАПАН воздушный трехходовой
11†	----	КРОНШТЕЙН переключателя

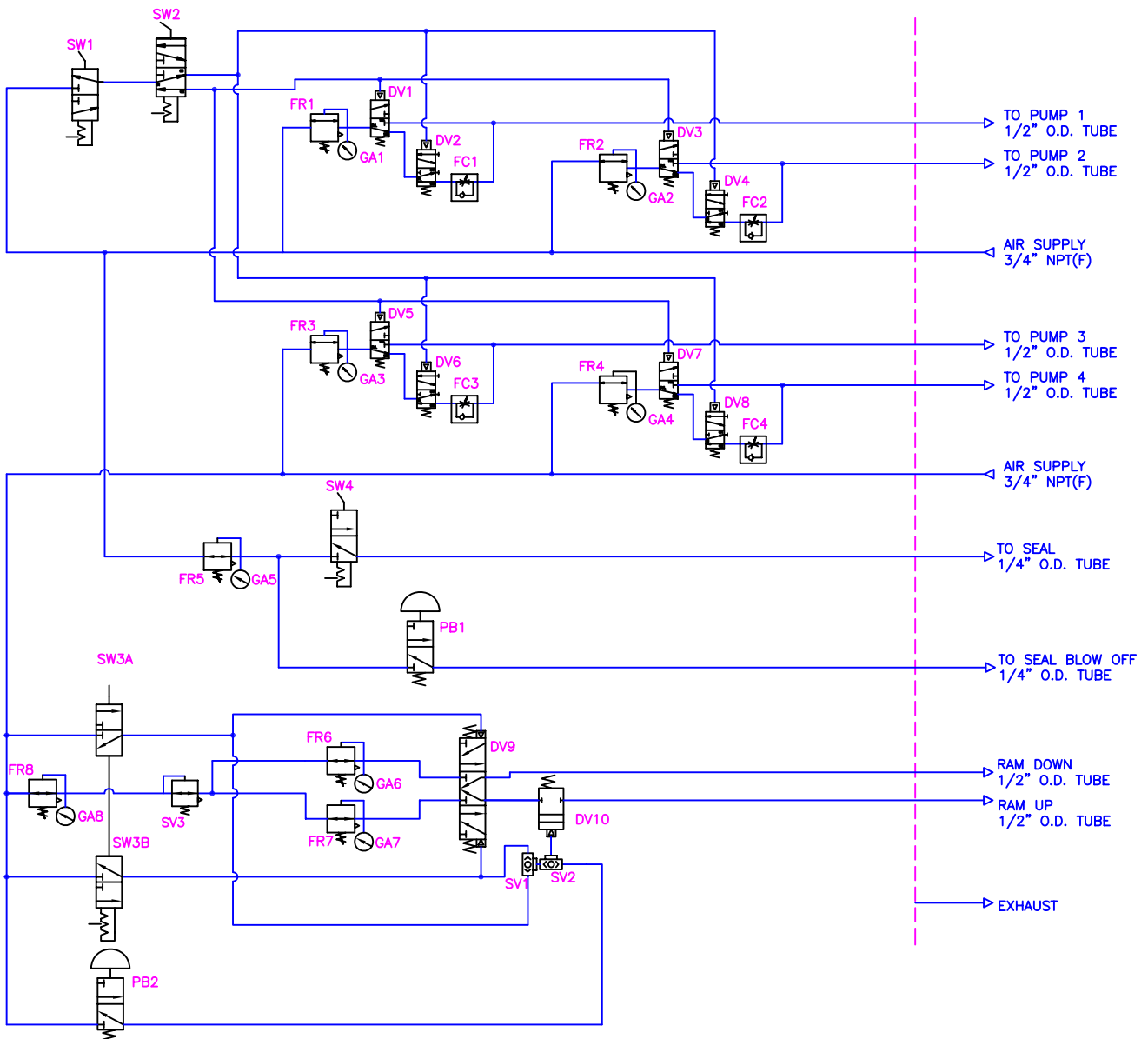
Справочный номер	Номер по каталогу	Описание
12†	----	ПЕРЕГОРОДКА, 1/2 npt (с обоих концов)
13†	----	ПЕРЕГОРОДКА, 1/2 npt(f) x 1/2 tod
14†	----	ПЕРЕГОРОДКА, 1/4 npt (с обоих концов)
15†	----	ПЕРЕГОРОДКА латунная, 3/4 npt
16†	----	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ, 1/2 npt
17†	----	ДАТЧИК, 0—1,1 МПа
18†	----	КЛАПАН двухпозиционный с тремя отверстиями
19†	15E562	НАКЛЕЙКА
20†	15E563	НАКЛЕЙКА с инструкциями (на иллюстрации отсутствует)

---- Не продается отдельно.

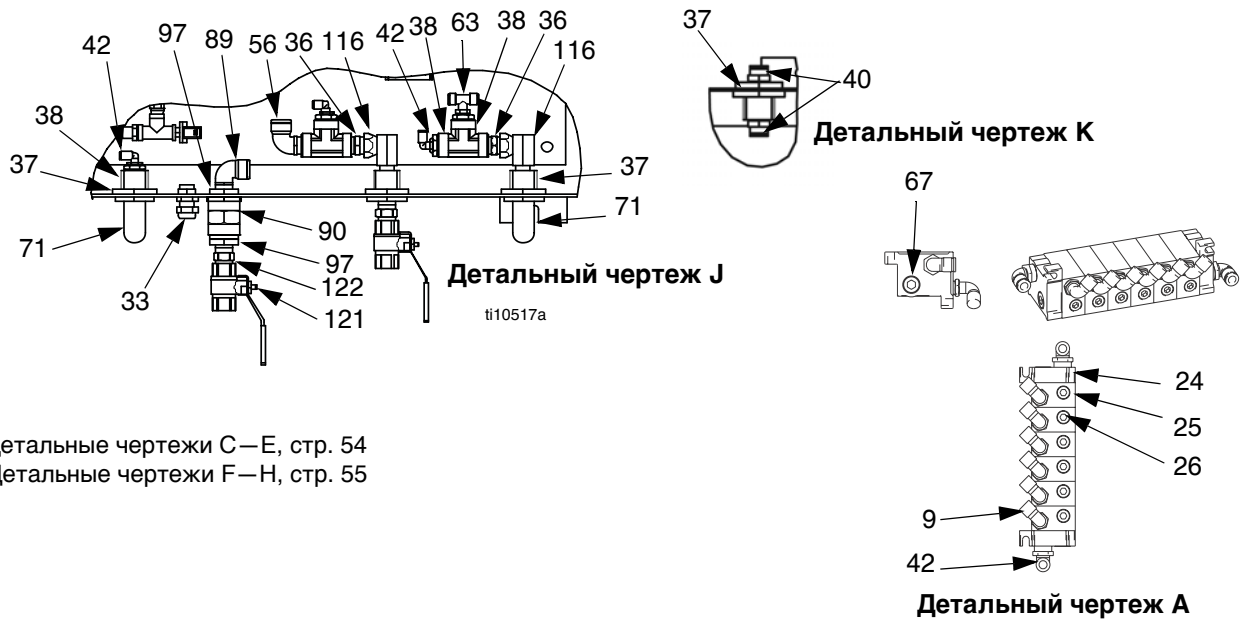
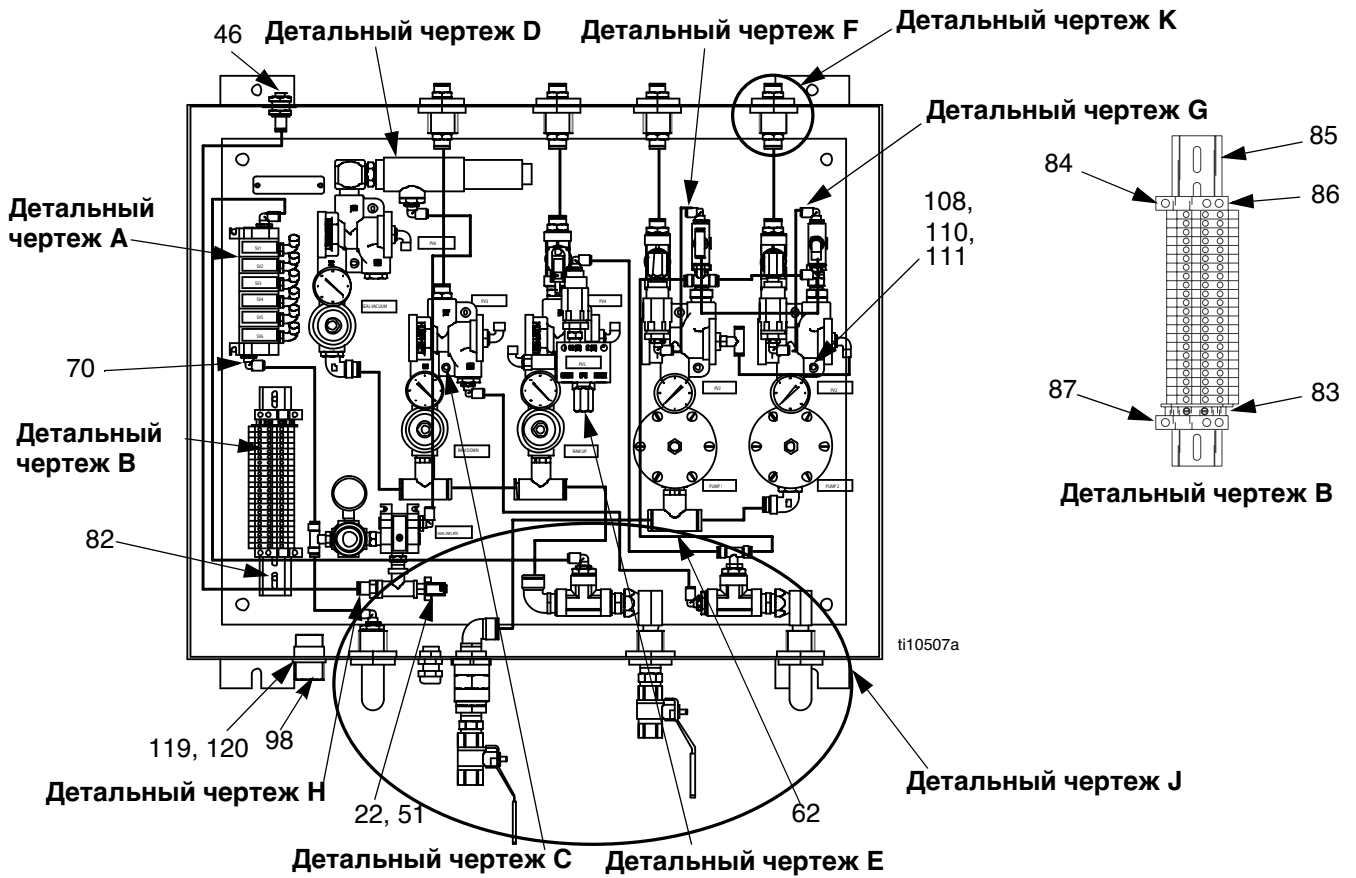
† Не показано



# Схема пневматического оборудования системы ручного управления четырьмя насосами 15М343



# Пневматическая панель управления двумя насосами 949949



Детальные чертежи С—Е, стр. 54  
 Детальные чертежи F—H, стр. 55

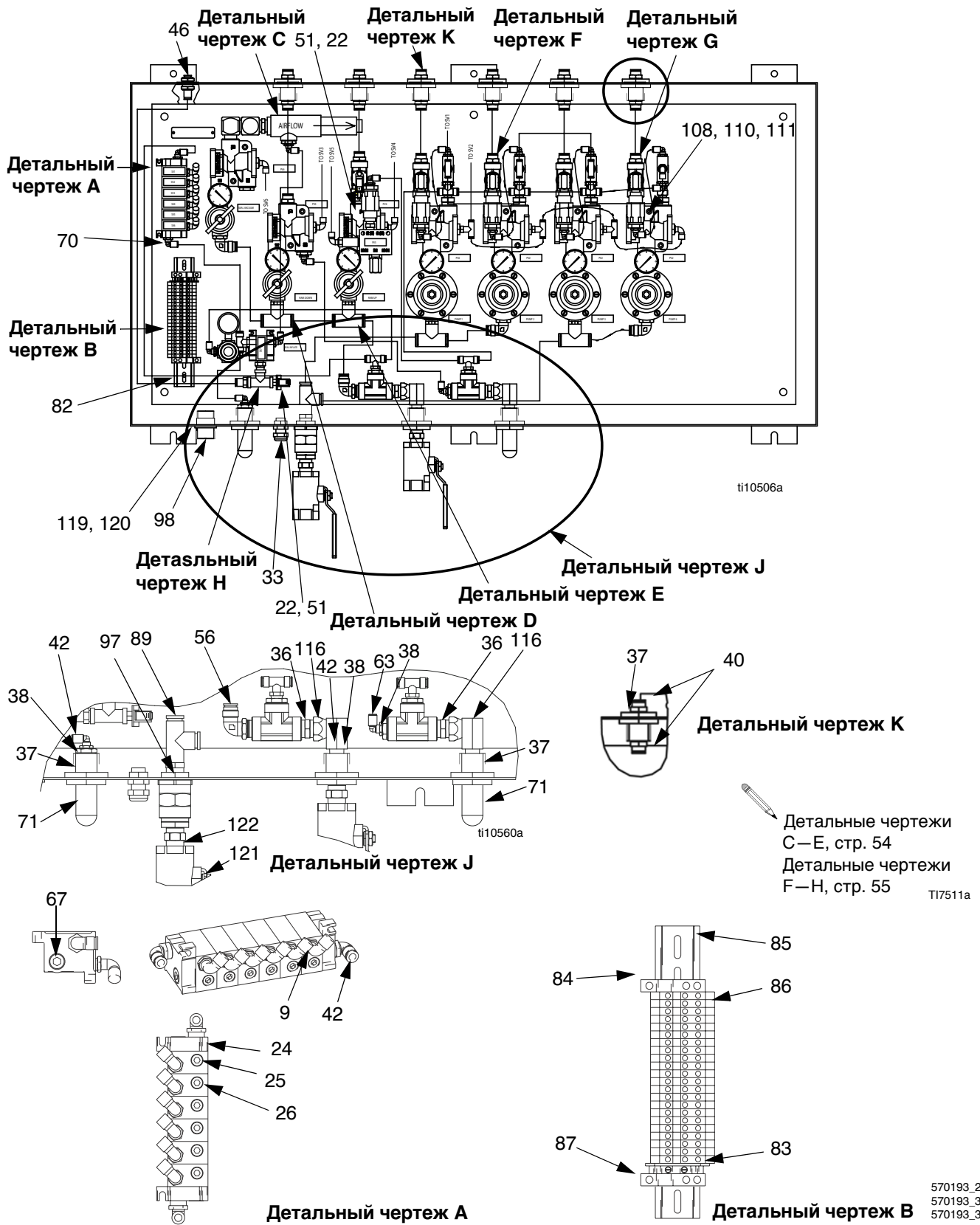
949949\_2

## Пневматическая панель управления двумя насосами 949949

Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
9	598140	ПАТРУБОК коленчатый; трубка 0,4 см x 1/8 npt(m)	8	69	598141	ТРОЙНИК для воздухопровода; 5/32 x 1/8 npt	2
10	598095	ТРУБКА полиамидная; наружный диаметр 0,4 см	*	70	103831	ВИНТ; 10-32 UNF	4
11	590385	ТРУБКА, Poly-Flo; наружный диаметр 0,95 см	*	71	512912	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ полиэтиленовый	3
22	514019	ЗАЖИМ концевой	4	72	158683	КОЛЕНО; 90°; 1/2 x 1/2 npt	3
24	514711	КОМПЛЕКТ концевых пластинок	2	73	551143	НАСОС вакуумный	1
25	514676	КЛАПАН воздушный четырехсекционный; 24 В постоянного тока	7	74	100737	ЗАГЛУШКА для трубы; 1/2 nptf	1
26	104765	ЗАГЛУШКА для трубы	7	76	156971	ТРУБКА соединительная короткая	1
27	513937	РЕЛЕ давления	2	77	590570	ТРУБКА полиэтиленовая; наружный диаметр 1,27 см	*
28	110318	РЕГУЛЯТОР подачи воздуха; 1/4 npt	1	78	590332	ТРУБКА, Poly-Flo; наружный диаметр 0,64 см	*
29	110319	МАНОМЕТР воздушный; 1/8 npt	1	79	104984	ТРОЙНИК; 1/4 nptf	1
30	104267	РЕГУЛЯТОР подачи воздуха; 0—861,8 кПа	3	80	598447	ФИТИНГ трубный; трубка 0,95 см 1/4 npt	1
31	108190	МАНОМЕТР воздушный	5	81	206197	РЕГУЛЯТОР подачи воздуха; 0—861,8 кПа	2
32	503080	КЛАПАН управления потоком воздуха	3	82	106389	ВИНТ; 10-32 UNF	2
33	513795	СОЕДИНИТЕЛЬ кабельный	1	83	112445	КРЫШКА концевого зажима	1
34	103475	ТРОЙНИК трубный; 1/2 nptf	5	84	112446	ПЛАНКА зажимная	2
35	172124	НИППЕЛЬ регулятора; 3/8 x 1/2 npt	5	85	514014	НАПРАВЛЯЮЩАЯ монтажная	1
36	158491	ФИТИНГ ниппельный, 1/2 npt	6	86	112444	КОЛОДКА клеммная с двумя проводниками	22
37	512905	ФИТИНГ с перегородкой; 1/2 npt	9	87	112443	КОЛОДКА заземляющая клеммная	1
38	100206	ВТУЛКА трубная; 1/2 x 1/4 npt	7	88	105430	ГАЙКА уплотнения	1
39	100730	ВТУЛКА; 3/8 x 1/8 npt	5	90	166629	МУФТА	1
40	114111	ФИТИНГ соединительный; трубка 1,27 см x 1/2 nptf	12	92	214956	ШЛАНГ воздушный; 3/4 npt; 0,61 м (2 фута)	2
42	C19391	ПАТРУБОК коленчатый; трубка 0,64 см x 1/4 nptm	14	94	158586	ФИТИНГ для втулки; 3/4 x 1 дюйм npt	1
46	598449	ПЕРЕГОРОДКА соединительная	1	97	100380	ВТУЛКА трубная	2
51	513420	ПРОВОД; 18 AWG; синий	*	98	513884	ГНЕЗДО с 14 контактами	1
52	626399	КОРПУС	1	108	105171	ВИНТ; 1/4-20 UNC-2A	10
55	104632	КЛАПАН управляемый	5	110	100527	ШАЙБА	10
56	114110	ПАТРУБОК коленчатый шарнирный; трубка 1,27 см x 1/2 nptf	4	111	626141	РАСПОРКА управляющего клапана	10
59	162449	ФИТИНГ ниппельный переходный	5	112	100030	ВТУЛКА; 1/8 x 1/4 npt	2
60	155541	ШТУЦЕР шарнирный; 90°; 1/4 npt x 1/4 npsm	3	115	151519	НИППЕЛЬ переходный; 1/8 x 1/4 npt	1
61	100840	КОЛЕНО наружное; 1/4 npt(m) x 1/4 npt(f)	1	116	155470	ШТУЦЕР шарнирный; 90°; 1/2 npt x 1/2 npsm	2
62	599248	ТРОЙНИК; трубка 1,27 см x 1/2 nptm	3	117	100055	ВИНТ приводной; #6	2
63	599246	ТРОЙНИК; трубка 0,64 см x 1/4 npt	3	119	514023	ВИНТ; 4-40 UNC	4
65	510220	КЛАПАН воздушный четырехходовой; 1/4 npt	3	120	514024	ГАЙКА; 4-40 UNC	4
66	501014	ПНЕВМОПРИВОД; 1/8 npt	3	121	512484	КЛАПАН шаровой; нержавеющая сталь	2
67	100721	ЗАГЛУШКА для трубы; 1/4 nptf	11	122	114373	ФИТИНГ ниппельный шестигранный	2
68	156823	ШТУЦЕР шарнирный; 1/4 npt	2	123	15Н252	СОЕДИНИТЕЛЬ перемычки клеммной колодки	10
				124	065161	ПРОВОД медный электрический	20
				125	112512	ВТУЛКА для фиксации проводов оранжевая	20
				126	15Н255	МАРКЕР клеммной колодки бесцветный	50
				128	112513	ВТУЛКА для фиксации проводов белая	20

\* Партия труб или проводов

# Пневматическая панель управления четырьмя насосами 570193

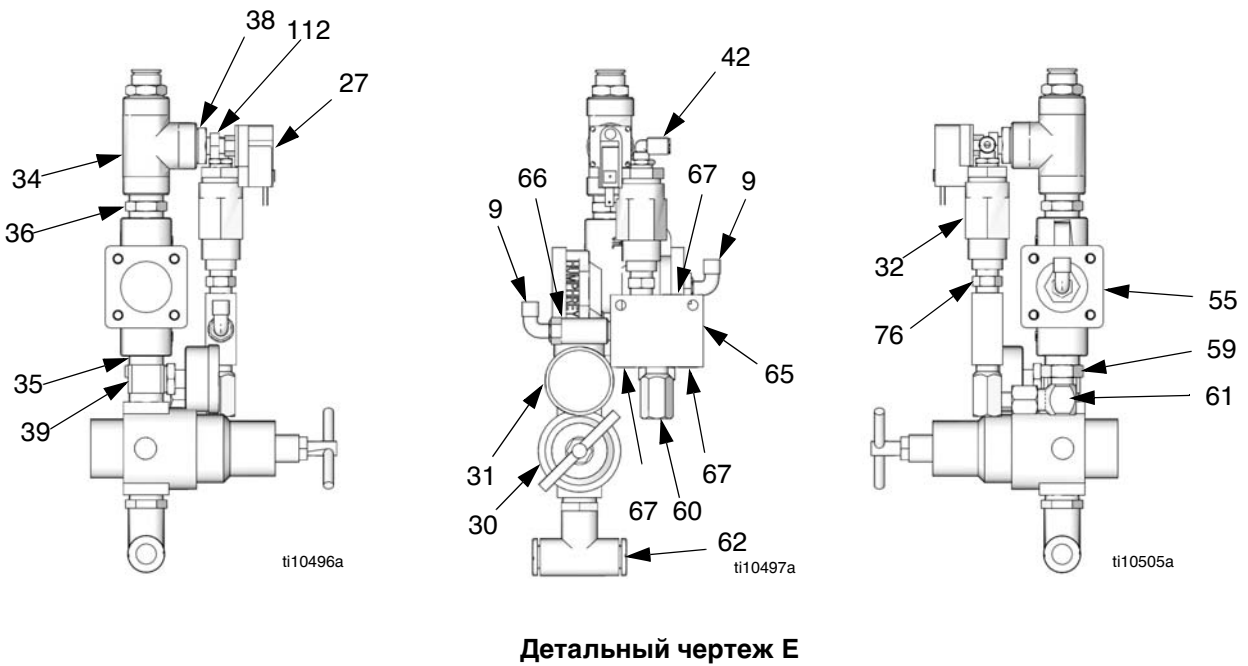
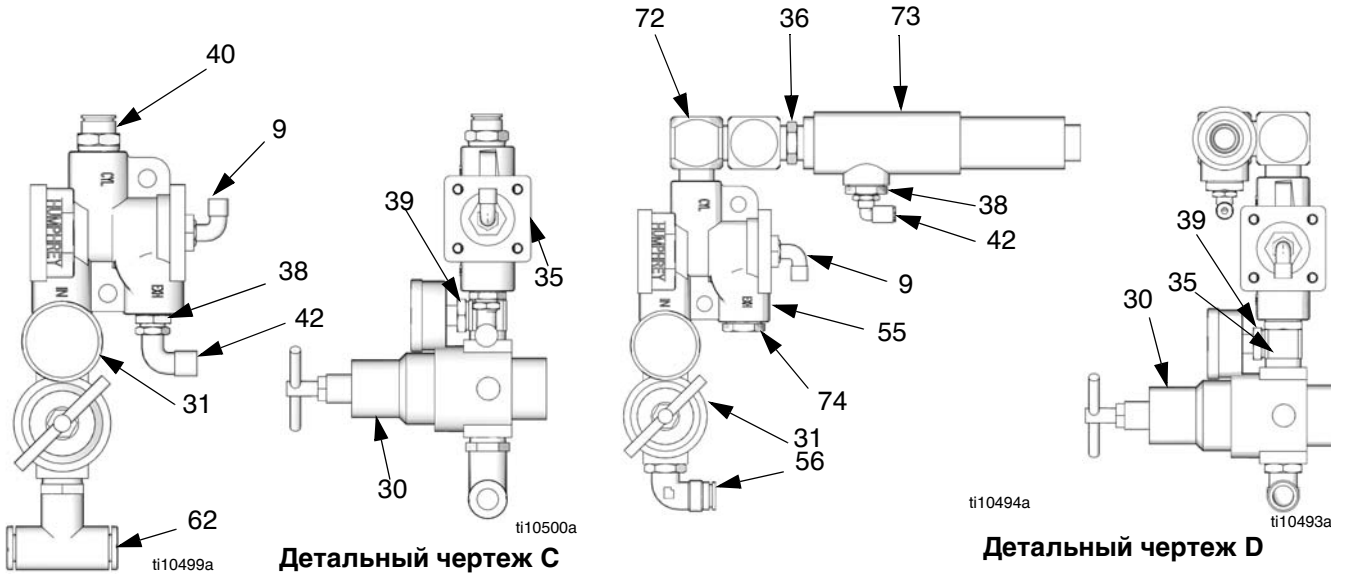


## Пневматическая панель управления четырьмя насосами 570193

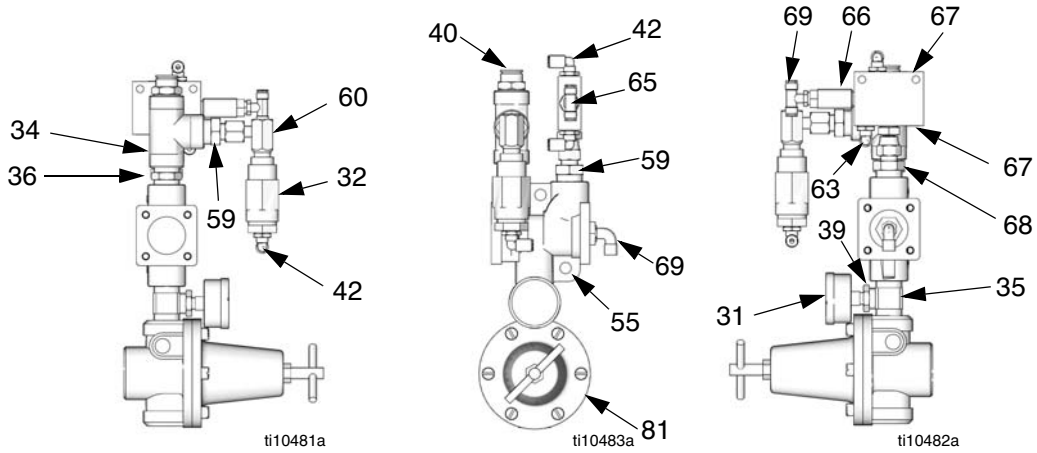
Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
9	598140	ПАТРУБОК коленчатый; трубка 0,4 см x 1/8 npt(m)	12	69	598141	ТРОЙНИК для воздухопровода; 5/32 x 1/8 npt	6
10	598095	ТРУБКА полиамидная; наружный диаметр 0,4 см	*	70	103831	ВИНТ; 10-32 UNF	4
11	590385	ТРУБКА, Poly-Flo; наружный диаметр 0,95 см	*	71	512912	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ полиэтиленовый	3
22	514019	ЗАЖИМ концевой	4	72	158683	КОЛЕНО; 90°; 1/2 x 1/2 npt	3
24	514711	КОМПЛЕКТ концевых пластинок	2	73	551143	НАСОС вакуумный	1
25	514676	КЛАПАН воздушный четырехсекционный; 24 В постоянного тока	7	74	100737	ЗАГЛУШКА для трубы; 1/2 nptf	1
26	104765	ЗАГЛУШКА для трубы	7	76	156971	ТРУБКА соединительная короткая	2
27	513937	РЕЛЕ давления	2	77	590570	ТРУБКА полиэтиленовая; наружный диаметр 1,27 см	*
28	110318	РЕГУЛЯТОР подачи воздуха; 1/4 npt	1	78	590332	ТРУБКА, Poly-Flo; наружный диаметр 0,64 см	*
29	110319	МАНОМЕТР воздушный; 1/8 npt	1	79	104984	ТРОЙНИК; 1/4 nptf	1
30	104267	РЕГУЛЯТОР подачи воздуха; 0—861,8 кПа	3	80	598447	ФИТИНГ трубный; трубка 0,95 см x 1/4 npt	1
31	108190	МАНОМЕТР воздушный	7	81	206197	РЕГУЛЯТОР подачи воздуха; 0—861,8 кПа	4
32	503080	КЛАПАН управления потоком воздуха	5	85	514014	НАПРАВЛЯЮЩАЯ монтажная	1
33	513795	СОЕДИНИТЕЛЬ кабельный	1	86	112444	КОЛОДКА клеммная с двумя проводниками	22
34	103475	ТРОЙНИК трубный; 1/2 nptf	7	87	112443	КОЛОДКА заземляющая клеммная	1
35	172124	НИППЕЛЬ регулятора; 3/8 x 1/2 npt	7	88	105430	ГАЙКА уплотнения	1
36	158491	ФИТИНГ ниппельный, 1/2 npt	8	89	551966	ТРОЙНИК; трубка 1,27 см x 1/2 npt	1
37	512905	ФИТИНГ с перегородкой; 1/2 npt	11	90	166629	МУФТА	1
38	100206	ВТУЛКА трубная; 1/2 x 1/4 npt	7	92	214956	ШЛАНГ воздушный; 3/4 npt; 0,61 м (2 фута)	2
39	100730	ВТУЛКА; 3/8 x 1/8 npt	7	93	160327	ШТУЦЕР переходной, 90°; 3/4 npsm 3/4 nptf	1
40	114111	ФИТИНГ соединительный; трубка 1,27 см x 1/2 nptf	18	94	158586	ФИТИНГ для втулки; 3/4 x 1 дюйм npt	1
42	C19391	ПАТРУБОК коленчатый; трубка 0,64 см x 1/4 nptm	18	97	100380	ВТУЛКА трубная	2
46	598449	ПЕРЕГОРОДКА соединительная	1	98	513884	ГНЕЗДО с 14 контактами	1
51	513420	ПРОВОД; 18 AWG; синий	*	108	105171	ВИНТ; 1/4-20 UNC-2A	14
52	626658	КОРПУС	1	110	100527	ШАЙБА	14
55	104632	КЛАПАН управляемый	7	111	626141	РАСПОРКА управляющего клапана	14
56	114110	ПАТРУБОК коленчатый шарнирный; трубка 1,27 см x 1/2 nptf	4	112	100030	ВТУЛКА; 1/8 x 1/4 npt	2
59	162449	ФИТИНГ ниппельный переходный	9	115	151519	НИППЕЛЬ переходный; 1/8 x 1/4 npt	1
60	155541	ШТУЦЕР шарнирный; 90°; 1/4 npt x 1/4 npsm	5	116	155470	ШТУЦЕР шарнирный; 90°; 1/2 npt x 1/2 npsm	2
61	100840	КОЛЕНО наружное; 1/4 npt(m) x 1/4 npt(f)	1	119	514023	ВИНТ; 4-40 UNC	4
62	599248	ТРОЙНИК; трубка 1,27 см x 1/2 nptm	4	120	514024	ГАЙКА; 4-40 UNC	4
63	599246	ТРОЙНИК; трубка 0,64 см x 1/4 npt	5	121	512484	КЛАПАН шаровой; нержавеющая сталь	2
65	510220	КЛАПАН воздушный четырехходовой; 1/4 npt	5	122	114572	ФИТИНГ ниппельный шестигранный	2
66	501014	ПНЕВМОПРИВОД; 1/8 npt	5	123	15N252	СОЕДИНИТЕЛЬ блока перемычек бесцветный	10
67	100721	ЗАГЛУШКА для трубы; 1/4 nptf	15	124	065161	ПРОВОД медный электрический	20
68	156823	ШТУЦЕР шарнирный; 1/4 npt	5	125	112512	ВТУЛКА для фиксации проводов оранжевая	20
				126	15N255	МАРКЕР клеммной колодки бесцветный	50
				127	16F637	НАКЛЕЙКА с логотипом	1
				128	112513	ВТУЛКА для фиксации проводов белая	20

\* Партия труб или проводов

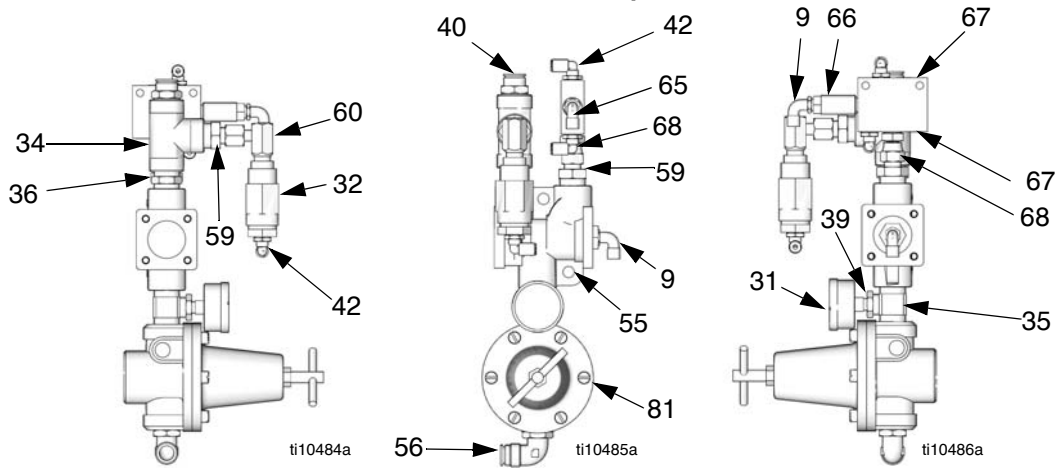
## Детали, входящие в конструкцию пневматических панелей управления 570193 и 949949



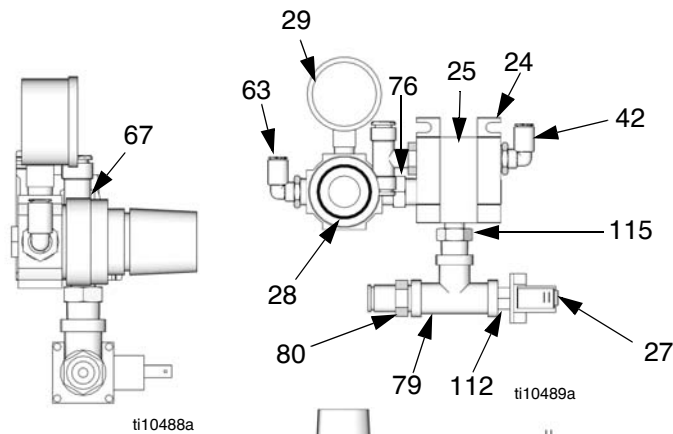
# Детали, входящие в конструкцию пневматических панелей управления 570193 и 949949



Детальный чертеж F

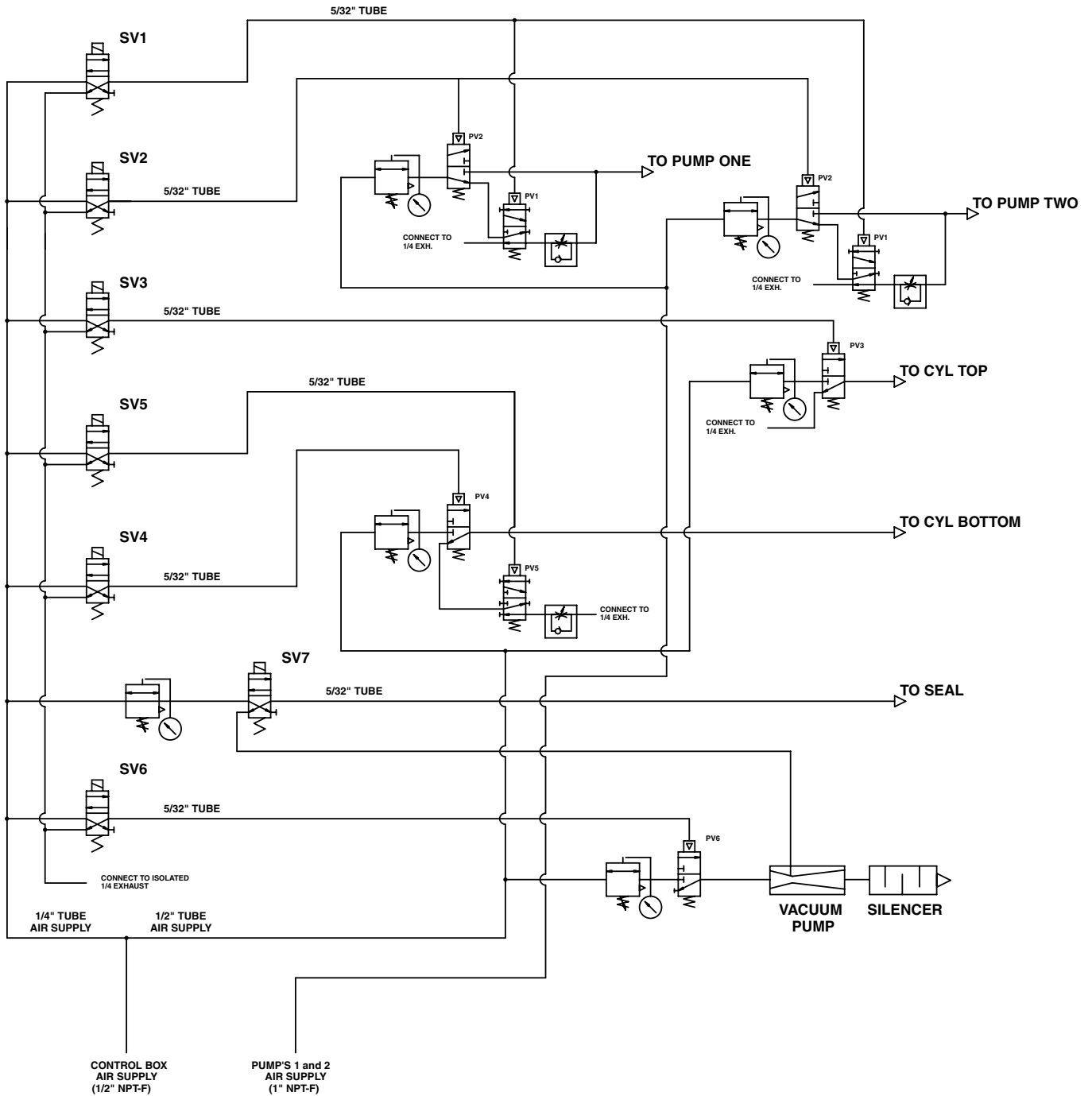


Детальный чертеж G



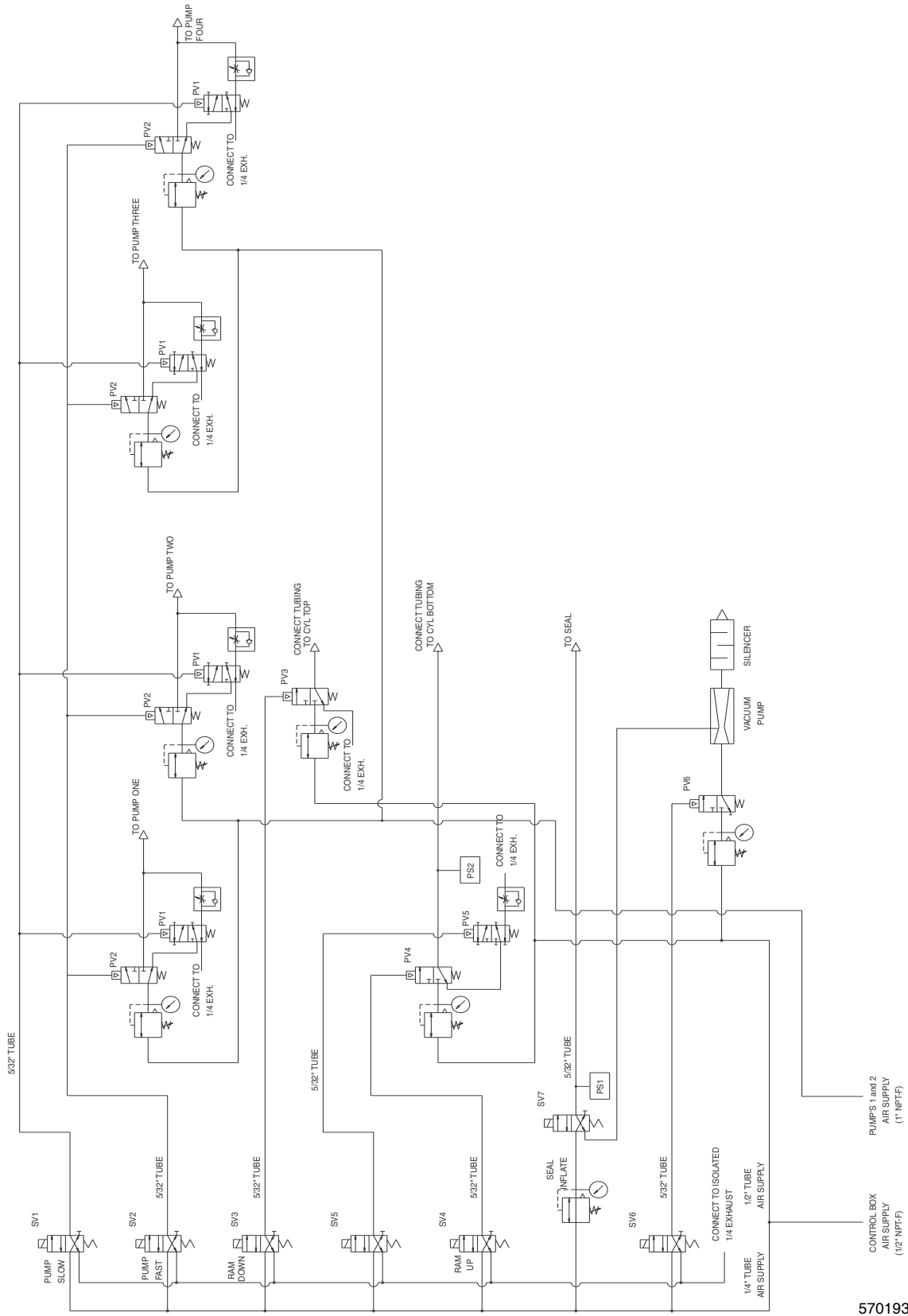
Детальный чертеж H  
ti10491a

# Схема пневматического оборудования пневматической панели управления 949949





# Схема пневматического оборудования пневматической панели управления 570193



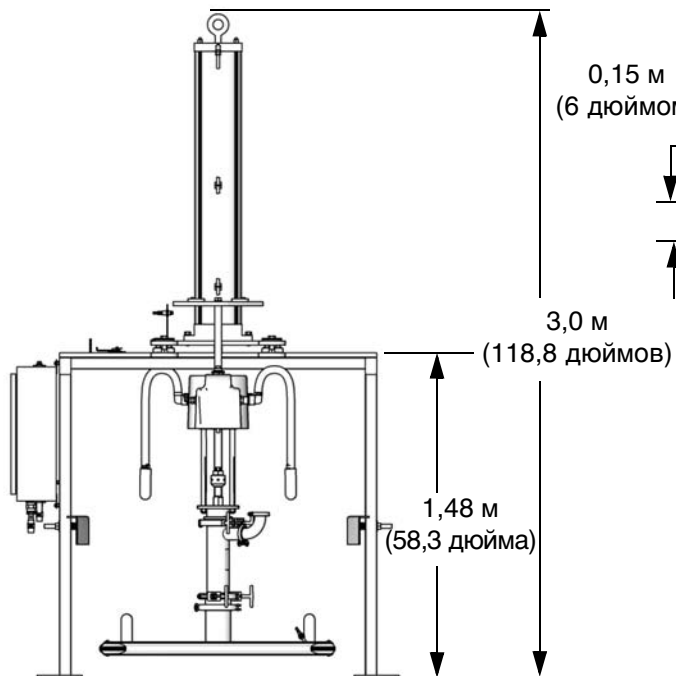
## Руководство по монтажу кабельных соединений

Электрический шкаф управления			Пневматический шкаф управления			
Номер провода	Описание	Цвет провода	Кабель управления	Номер кабельного соединителя	Описание	Номер провода
2040	+24 В постоянного тока	Черный				
2042	Стандартный контакт	Белый	Белый	Стандартный контакт	10	
12	Приближение момента опустошения бункера	Оранжевый и красный	Оранжевый и красный	Приближение момента опустошения бункера	12	
13	Источник питания уплотнения	Белый и красный	Белый и красный	Источник питания уплотнения	13	
14	Источник питания подъемника	Синий	Синий	Источник питания подъемника	14	
Q1	Электромагнитный клапан замедления насосов	Красный	Красный	Электромагнитный клапан замедления насосов	Q1	
Q2	Электромагнитный клапан ускорения насосов	Зеленый	Зеленый	Электромагнитный клапан ускорения насосов	Q2	
Q3	Электромагнитный клапан опускания подъемника	Оранжевый	Оранжевый	Электромагнитный клапан нажатия на подъемник	Q3	
Q4	Электромагнитный клапан поднятия подъемника	Черный и белый	Черный и белый	Электромагнитный клапан поднятия подъемника	Q4	
Q5	Электромагнитный клапан изменения направления хода подъемника	Белый и черный	Белый и черный	Электромагнитный клапан изменения направления хода подъемника	Q5	
Q6	Электромагнитный клапан вакуумного насоса	Зеленый и белый	Зеленый и белый	Электромагнитный клапан вакуумного насоса	Q6	
Q7	Электромагнитный клапан надувания уплотнения	Красный и черный	Красный и черный	Электромагнитный клапан надувания уплотнения	Q7	
SP1	Запасной контакт	Синий и белый	Синий и белый	Запасной контакт	SP1	
SP2	Запасной контакт	Красный, белый и черный	Красный, белый и черный	Запасной контакт	SP2	
		Щиток	Щиток			

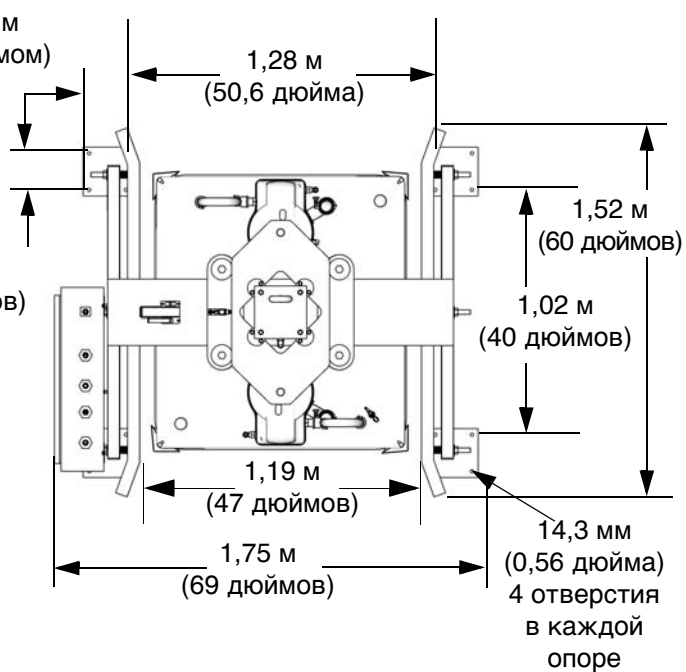
# Размеры

## Система (на иллюстрации представлена модель BESA7A)

Вид спереди

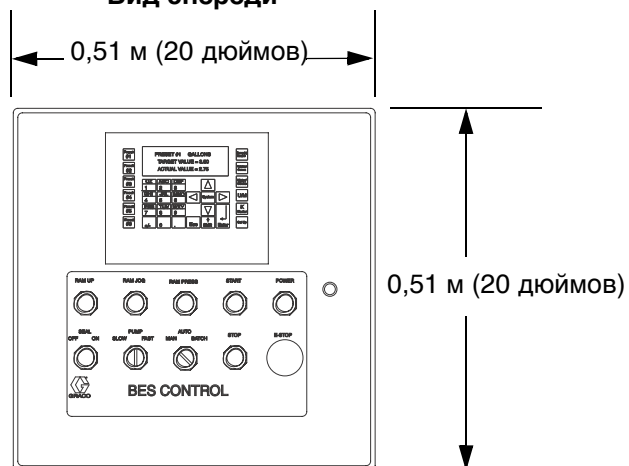


Вид сверху

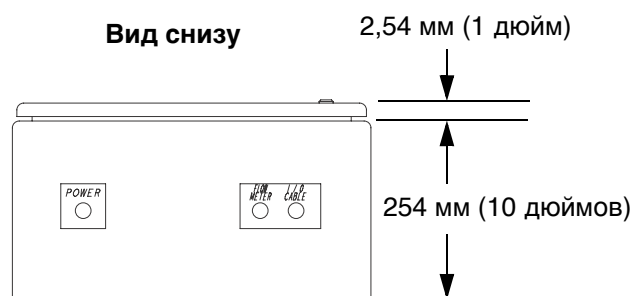


## Электронная панель управления 15Н145 и 15J902

Вид спереди

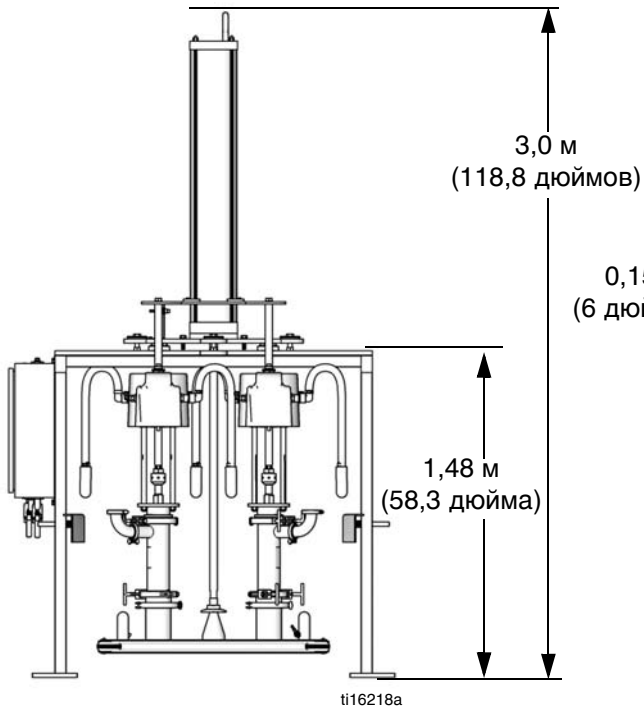


Вид снизу

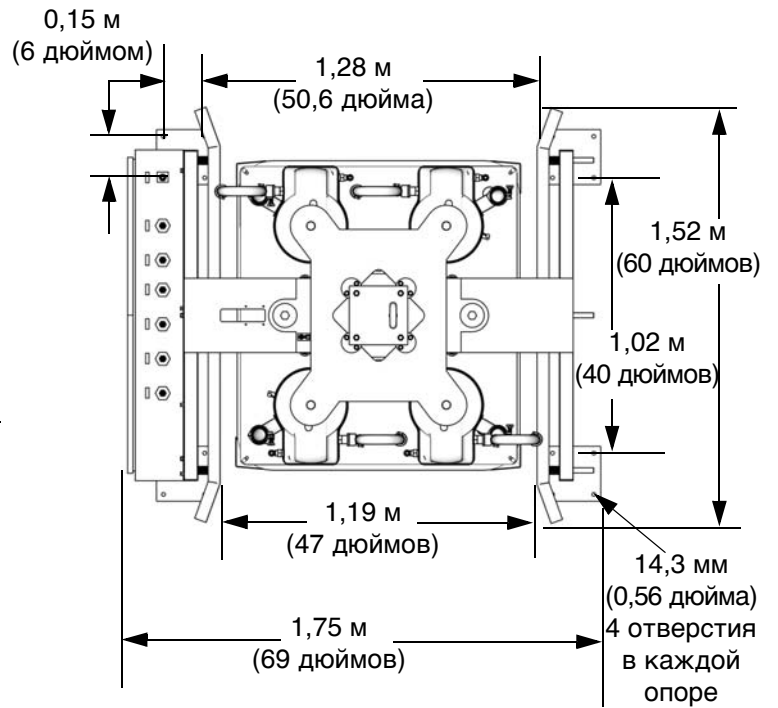


Система (на иллюстрации представлена модель BES3F3)

Вид спереди



Вид сверху



# Технические характеристики

Характеристика	Бункерные откачные системы SaniForce					
	BESAxx	BESBxx	BES3xx	BES4xx	BESExx	BESFxx
Максимальное рабочее давление жидкости	2,8 МПа (28,3 бар, 410 фунтов на кв. дюйм)	2,8 МПа (28,3 бар, 410 фунтов на кв. дюйм)	0,84 МПа (8,4 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)	0,84 МПа (8,4 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)	10,1 МПа (100,4 бар, 1450 фунтов на кв. дюйм)	10,1 МПа (100,4 бар, 1450 фунтов на кв. дюйм)
Требования к сжатому воздуху	0,55—0,7 МПа (5,5—7 бар, 80—100 фунтов на кв. дюйм)	0,55—0,7 МПа (5,5—7 бар, 80—100 фунтов на кв. дюйм)	0,55—0,84 МПа (5,5—8,4 бар, 80—120 фунтов на кв. дюйм)	0,55—0,84 МПа (5,5—8,4 бар, 80—120 фунтов на кв. дюйм)	0,55—0,7 МПа (5,5—7 бар, 80—100 фунтов на кв. дюйм)	0,55—0,7 МПа (5,5—7 бар, 80—100 фунтов на кв. дюйм)
Пневматическая панель управления						
Максимальное давление воздуха на входе	0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)	0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)	0,84 МПа (8,4 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)	0,84 МПа (8,4 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)	0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)	0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
Максимальное давление для поднятия и опускания подъемника	0,5 МПа (5,2 бар, 75 фунтов на кв. дюйм)					
Воздухоприемник средств управления потоком воздуха	3/4 дюйма npt(f)					
Воздухоприемник насоса	1 дюйм npt(f)	1 дюйм npt(f)	1/2 дюйма npt(f)	1/2 дюйма npt(f)	1 дюйм npt(f)	1 дюйм npt(f)
Электронная панель управления						
Максимальное давление воздуха на входе	0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)	0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)	0,84 МПа (8,4 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)	0,84 МПа (8,4 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)	0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)	0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
Максимальное давление для поднятия и опускания подъемника	0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)					
Внешний блок питания	Требуется автоматический выключатель с максимальными характеристиками 110 В-А, 60 Гц, 15 А					
Вытеснение жидкости	0,87 л/цикл (в расчете на каждый насос)	0,87 л/цикл (в расчете на каждый насос)	3,9 л/цикл (в расчете на каждый насос)	3,9 л/цикл (в расчете на каждый насос)	0,53 л/цикл (в расчете на каждый насос)	0,53 л/цикл (в расчете на каждый насос)
Скорость потока	104,5 л/мин в условиях 60 циклов/мин	204,4 л/мин в условиях 60 циклов/мин	454,2 л/мин в условиях 60 циклов/мин	454,2 л/мин в условиях 60 циклов/мин	64,35 л/мин в условиях 60 циклов/мин	128,7 л/мин в условиях 60 циклов/мин
Коэффициент давления	4,3:1	4,3:1	1:1	1:1	10:1	10:1
Расход воздуха	~0,05 куб. м/мин на 3,79 л/мин в условиях давления 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм) (в расчете на каждый насос)	~0,05 куб. м/мин на 3,79 л/мин в условиях давления 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм) (в расчете на каждый насос)	~0,02 куб. м/мин на 3,79 л/мин в условиях давления 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм) (в расчете на каждый насос)	~0,02 куб. м/мин на 3,79 л/мин в условиях давления 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм) (в расчете на каждый насос)	~0,1 куб. м/мин на 3,79 л/мин в условиях давления 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм) (в расчете на каждый насос)	~0,1 куб. м/мин на 3,79 л/мин в условиях давления 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм) (в расчете на каждый насос)
Выпускное отверстие насоса	Tri-Clamp 5,08 см	Tri-Clamp 5,08 см	Tri-Clamp 7,62 см	Tri-Clamp 7,62 см	Tri-Clamp 5,08 см	Tri-Clamp 5,08 см
Акустические характеристики	См. инструкцию по эксплуатации используемого вами насоса.					
Материалы деталей, входящих в соприкосновение с жидкостями	Нержавеющая сталь серии 300, бутадиенакрилонитрильный каучук и каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера на пластине и уплотнениях подъемника. Сведения о материалах других деталей, входящих в соприкосновение с жидкостями, см. в инструкции по эксплуатации используемых вами насосов.					

## Максимальное давление в подъемнике

Пневматические средства управления	Электронные средства управления
0,5 МПа (5,2 бар, 75 фунтов на кв. дюйм)	0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)

# 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, В ЧАСТНОСТИ, ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ И ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ К 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.

## **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.

# Сведения о компании Graco

Чтобы ознакомиться с последними сведениями о продукции Graco, посетите веб-сайт [www.graco.com](http://www.graco.com).

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

**Телефон:** 612-623-6921, **Бесплатный номер:** 1-800-328-0211, **Факс:** 612-378-3505

*Все письменные и визуальные данные, содержащиеся в настоящем документе, представляют собой самую свежую информацию об оборудовании на момент публикации.  
Компания Graco оставляет за собой право вносить изменения в любой момент без уведомления.*

Перевод оригинальных инструкций. *This manual contains Russian. MM 311163*

**Главный офис компании Graco:** США, Миннеаполис  
**Международные представительства:** Бельгия, Китай, Корея, Япония

GRACO INC. И ДОЧЕРНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA (США)  
© Graco Inc., 2006. Зарегистрировано согласно международному стандарту ISO 9001.

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Пересмотрено G, 1арт 2012 г.