

# REACTOR™

310758P

RU

## Многокомпонентный электрический дозатор с подогревом

Для распыления полиуретановой пены и полиуретановых покрытий. Только для профессионального использования.

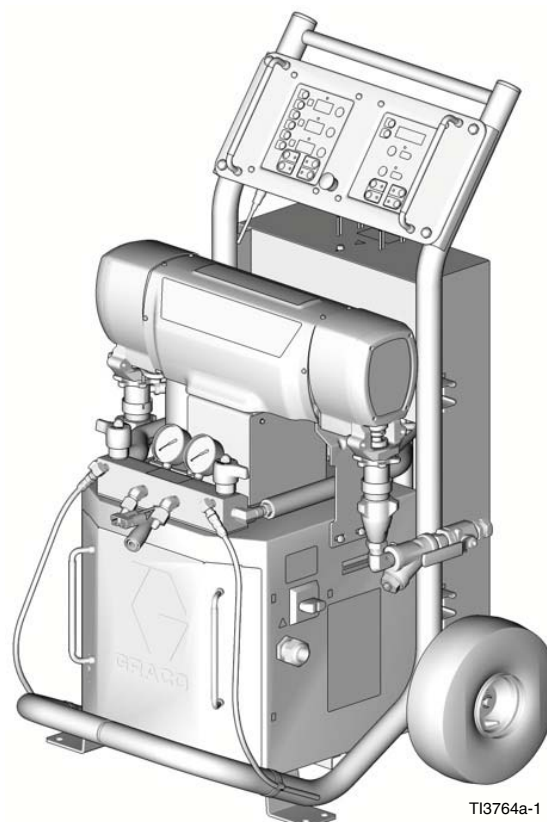
Не утверждено для применения в Европе во взрывоопасных средах.



### Важные инструкции по технике безопасности

Прочтите в настоящем руководстве все предупреждения и инструкции. Сохраните эти инструкции.

См. стр. 2 для раздела **Содержание** и стр. 3 для раздела **Перечень моделей**.



T13764a-1



# Содержание

Модели .....	3	<b>Диагностические коды по связи .....</b>	<b>19</b>
Прилагаемые руководства .....	4	E30: Кратковременное нарушение связи ...	19
Сопутствующие руководства .....	5	E99: Потеря связи .....	19
Предупреждение .....	6	<b>Устранение неисправностей .....</b>	<b>20</b>
Подготовка к ремонту .....	8	<b>Ремонт .....</b>	<b>24</b>
Промывка .....	8	Снятие насоса .....	24
Процедура сброса давления .....	9	Установка насоса .....	26
<b>Коды диагностики контроля температуры ..</b>	<b>10</b>	Корпус привода .....	28
E01: Высокая температура жидкости .....	10	Щетки электродвигателя .....	30
E02: Повышенный ток через шланг .....	11	Блок автоматических выключателей .....	32
E03: Нет тока через шланг .....	11	Электродвигатель .....	33
E04: Датчик измерения температуры жидкости (FTS) или термопара "А" или "В" не подключены .....	13	Плата управления электродвигателем .....	34
E05: Перегрев платы .....	14	Датчики .....	36
<b>Диагностические коды управления электродвигателем .....</b>	<b>15</b>	Плата контроля температуры .....	38
Аварийные сигналы .....	15	245979 Плата контроля температуры .....	39
Предупреждающие сигналы .....	15	Нагреватель .....	40
E21: Отсутствует датчик компонента А ...	16	Шланг с подогревом .....	43
E22: Отсутствует датчик компонента В ...	16	Датчик температуры жидкости (FTS) .....	44
E23: Повышенное давление .....	16	Блок дисплея .....	50
E24: Дисбаланс давления .....	16	<b>Детали .....</b>	<b>53</b>
E25: Высокое напряжение в сети .....	18	<b>Reactor Узел .....</b>	<b>55</b>
E26: Низкое напряжение в сети .....	18	Общие детали .....	55
E27: Повышенная температура электродвигателя .....	18	Детали, которые определяются конкретной моделью .....	56
E28: Повышенное потребление тока электродвигателем .....	18	Комплект модификации 248669 .....	72
E29: Износ щеток .....	19	<b>Технические данные .....</b>	<b>73</b>
		<b>Стандартная гарантия фирмы Graco .....</b>	<b>74</b>

# Модели

## СЕРИЯ E

Деталь №, серия	Модель	Напряжение (фазы)	Пиковый ток полной нагрузки*	Потребляемая системой мощность**	Мощность нагревателя	Поток кг/мин	Подача за цикл (А + В) литров	Максимальное рабочее давление жидкости МПа (бар)
246025, D	E-20	230 В (1)	48	11,100	6,000	9	0,0395	14 (140)
246026, C	E-30	230 В (1)	78	17,900	10,200	13,5	0,1034	14 (140)
246030, D	E-20	380 В (3)	24	11,100	6,000	9	0,0395	14 (140)
246031, C	E-30	380 В (3)	34	17,900	10,200	13,5	0,1034	14 (140)
246034, D	E-20	230 В (3)	32	11,100	6,000	9	0,0395	14 (140)
246035, C	E-30	230 В (3)	50	17,900	10,200	13,5	0,1034	14 (140)
248657, A	E-30 при 15,3 кВ	230 В (1)	100	23,000	15,300	13,5	0,1034	14 (140)
248658, A	E-30 при 15,3 кВ	230 В (3)	62	23,000	15,300	13,5	0,1034	14 (140)
248659, A	E-30 при 15,3 кВ	380 В (3)	35	23,000	15,300	13,5	0,1034	14 (140)

## СЕРИЯ E-XP

Деталь №, серия	Модель	Напряжение (фазы)	Пиковый ток полной нагрузки*	Потребляемая системой мощность**	Мощность нагревателя	Поток, л/мин	Подача за цикл (А + В) литров	Максимальное рабочее давление жидкости МПа (бар)
246024, C	E-XP1	230 В (1)	69	15,800	10,200	3,8	0,0395	17,2 (172)
246028, C	E-XP2	230 В (1)	100	23,000	15,300	7,6	0,0771	24,1 (241)
246029, C	E-XP1	380 В (3)	24	15,800	10,200	3,8	0,0395	17,2 (172)
246032, C	E-XP2	380 В (3)	35	23,000	15,300	7,6	0,0771	24,1 (241)
246033, C	E-XP1	230 В (3)	43	15,800	10,200	3,8	0,0395	17,2 (172)
246036, C	E-XP2	230 В (3)	62	23,000	15,300	7,6	0,0771	24,1 (241)

\* Ток полной нагрузки при работе всех устройств на максимальной мощности. Установки предохранителей при разном расходе и размере камеры смешивания могут быть ниже.

\*\* E-20 и E-XP1 со шлангом длиной 64,1 метра; E-30 и E-XP2 со шлангом длиной 94,6 метра.

# Прилагаемые руководства

Следующие руководства поставляются с дозатором Reactor™. Подробные сведения об оборудовании приведены в этих руководствах.

Заказывайте деталь № 15B535, чтобы получить компакт-диск с руководствами на агрегат Reactor, переведенными на несколько языков.

<b>Электрический дозатор Reactor</b>	
<b>Деталь №</b>	<b>Обозначение</b>
309551	Электрический дозатор Reactor, Руководство по эксплуатации (на английском языке)
309577	Поршневой насос, Руководство по ремонту и деталям (на английском языке)
<b>Электрические схемы агрегата Reactor (включена одна из перечисленных ниже)</b>	
<b>Деталь №</b>	<b>Обозначение</b>
309726	Электрические схемы, E-XP1 и E-20, 230 В, 1-фазный
309727	Электрические схемы, E-XP2 и E-30, 230 В, 1-фазный
309728	Электрические схемы, E-XP1 и E-20, 380 В, 3-фазный
309729	Электрические схемы, E-XP2 и E-30, 380 В, 3-фазный
309730	Электрические схемы, E-XP1 и E-20, 230 В, 3-фазный
309731	Электрические схемы, E-XP2 и E-30, 230 В, 3-фазный

# Сопутствующие руководства

В следующих руководствах приведены принадлежности, используемые с установкой Reactor™.

Заказывайте деталь № 15B381, чтобы получить компакт-диск с руководством Fusion, переведенным на несколько языков.

Заказывайте деталь № 15B535, чтобы получить компакт-диск с руководствами на агрегат Reactor, переведенными на несколько языков.

<b>Комплекты питающего насоса</b>	
<b>Деталь №</b>	<b>Обозначение</b>
309815	Инструкции - руководство по деталям (на английском языке)
<b>Комплект подачи воздуха</b>	
<b>Деталь №</b>	<b>Обозначение</b>
309827	Инструкции - руководство по деталям (на английском языке) к комплекту подачи воздуха питающего насоса
<b>Комплекты циркуляционных и обратных трубок</b>	
<b>Деталь №</b>	<b>Обозначение</b>
309852	Инструкции - руководство по деталям (на английском языке)
<b>Шланг с подогревом</b>	
<b>Деталь №</b>	<b>Обозначение</b>
309572	Инструкции - руководство по деталям (на английском языке)
<b>Пистолет-распылитель Fusion с продувкой воздухом</b>	
<b>Деталь №</b>	<b>Обозначение</b>
309550	Инструкции - руководство по деталям (на английском языке)
<b>Пистолет-распылитель Fusion с механической очисткой</b>	
<b>Деталь №</b>	<b>Обозначение</b>
309856	Инструкции - руководство по деталям (на английском языке)
<b>Циркуляционный комплект</b>	
<b>Деталь №</b>	<b>Обозначение</b>
309818	Инструкции - руководство по деталям (на английском языке)
<b>Комплект отображения данных</b>	
<b>Деталь №</b>	<b>Обозначение</b>
309867	Инструкции - руководство по деталям (на английском языке)
<b>Комплекты промывки смачиваемой крышки насоса и комплект резервуара</b>	
<b>Деталь №</b>	<b>Обозначение</b>
309911	Инструкции - руководство по деталям (на английском языке)
<b>Ремонтный комплект трансформатора</b>	
<b>Деталь №</b>	<b>Обозначение</b>
309930	Инструкции - руководство по деталям (на английском языке)
<b>Сборочный комплект разрывающейся диафрагмы</b>	
<b>Деталь №</b>	<b>Обозначение</b>
309969	Инструкции - руководство по деталям (на английском языке)



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



### ОПАСНОСТЬ ИНЪЕКЦИИ ПОД КОЖУ

Жидкость под высоким давлением, поступающая из пистолета-распылителя, через утечки в шлангах или поврежденных деталях, способна пронзить кожу. Место повреждения может выглядеть просто как порез, но это серьезная травма, способная привести к ампутации. **Немедленно обратитесь за хирургической помощью.**




- Не направляйте пистолет-распылитель на людей или на какую-либо часть тела.
- Не подносите руку или пальцы к соплу пистолета-распылителя.
- Не устраняйте и не отклоняйте направление утечек рукой, иной частью тела, перчаткой или ветошью.
- Запрещается «сдувать» жидкость, поскольку это не воздушная система распыления.
- При прекращении распыления и перед чисткой, проверкой или обслуживанием оборудования выполните **Технические данные**, стр. 73.
- При промывке, заполнении и устранении неисправностей используйте минимально возможное давление.
- В перерывах между распылением ставьте пистолет-распылитель на предохранитель.
- Перед использованием оборудования, следует затянуть все соединения линий жидкости.
- Ежедневно проверяйте шланги, трубки и соединения. Немедленно заменяйте изношенные или поврежденные детали. Не ремонтируйте соединения шлангов высокого давления; замените весь шланг.



### ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА, ВЗРЫВА И ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Растворитель и его пары могут воспламениться или взорваться в зоне работ. Высоковольтное оборудование может вызвать поражение электрическим током. Чтобы избежать пожара, взрыва и поражения электрическим током:

- Прежде чем открыть дверцу шкафа агрегата Reactor, выключите главный выключатель питания и выждите 5 минут.
- Вся электропроводка должна выполняться обученным и квалифицированным персоналом с соблюдением всех местных нормативов и правил.
- Заземляйте оборудование и проводящие предметы в рабочей зоне. См. **Заземление** в Руководстве по эксплуатации.
- Используйте оборудование только в хорошо вентилируемой зоне.
- Устраните все возможные причины воспламенения, такие как сигнальные лампы, сигареты, пластиковая спецодежда (потенциальная опасность статического разряда).
- Не подключайте и не отключайте шнуры питания, не включайте и не выключайте освещение при наличии легковоспламеняющихся паров жидкости.
- В рабочей зоне не должно быть мусора, а также растворителей, ветоши, бензина.
- Плотно прижимайте пистолет-распылитель к боковой поверхности заземленной емкости, если он направлен в емкость.
- Используйте только заземленные шланги.
- Если появляются статические разряды или Вы чувствуете удар электрического тока, **немедленно прекратите работу**. Не используйте оборудование до выявления и устранения причины.
- Чтобы избежать химической реакции и взрыва, не применяйте 1,1,1-трихлорэтан, метилхлорид и другие галогенизированные углеводородные растворители или жидкости, содержащие такие растворители, в оборудовании из алюминия под давлением.

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	
	<p><b>ОПАСНОСТЬ НЕПРАВИЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ</b></p> <p>Неправильное использование оборудования может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оборудование должно использоваться только специалистами.</li> <li>• Используйте оборудование только по прямому назначению. Для получения необходимой информации связывайтесь с дистрибьютором фирмы Graco.</li> <li>• Перед использованием оборудования прочтите руководства, предупреждения, ярлыки и наклейки. Следуйте инструкциям.</li> <li>• Ежедневно проверяйте оборудование. Немедленно ремонтируйте или заменяйте изношенные или поврежденные детали.</li> <li>• Не вносите изменений в оборудование. Используйте только детали и принадлежности фирмы Graco.</li> <li>• Не превышайте максимального рабочего давления или температуры компонента системы с наименьшим номиналом. См. <b>Технические данные</b> во всех руководствах к оборудованию.</li> <li>• Используйте жидкости и растворители, совместимые со смачиваемыми частями оборудования. См. <b>Технические данные</b> во всех руководствах к оборудованию. Прочтите предупреждения изготовителя жидкостей и растворителей.</li> <li>• Прокладывайте шланги и тросы вне зон автомобильного движения и вдали от острых кромок, движущихся частей, горячих поверхностей.</li> <li>• Не тяните оборудование за шланги.</li> <li>• Соблюдайте все необходимые меры безопасности.</li> </ul>
	<p><b>ОПАСНОСТЬ ОЖОГА</b></p> <p>В оборудовании используется подогретая жидкость, в результате чего поверхности оборудования могут сильно нагреваться. Чтобы избежать сильных ожогов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не прикасайтесь к нагретой жидкости или оборудованию.</li> <li>• Дайте оборудованию полностью остыть, прежде чем прикасаться к нему.</li> <li>• Если температура жидкости превышает 43°C, пользуйтесь перчатками.</li> </ul>
	<p><b>ОПАСНОСТЬ ТОКСИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ИЛИ ГАЗОВ</b></p> <p>Токсичные жидкости или газы могут привести к серьезным травмам или смертельному исходу при попадании в глаза, на кожу, при вдыхании или проглатывании.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Прочтите ведомость безопасности материалов (MSDS), чтобы ознакомиться со специфическими опасными особенностями используемых жидкостей.</li> <li>• Храните опасные жидкости в специальных контейнерах, при утилизации следуйте соответствующим инструкциям.</li> </ul>
	<p><b>ЛИЧНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ</b></p> <p>Лица, использующие или обслуживающие оборудование, а также находящиеся в зоне работы, должны применять соответствующие средства защиты, чтобы обезопасить себя от серьезных травм, в том числе от повреждения глаз, вдыхания токсичных газов, потери слуха. К ним относятся перечисленные ниже и иные средства защиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защитные очки.</li> <li>• Перчатки, защитная одежда и респиратор в соответствии с рекомендациями изготовителя жидкостей и растворителей.</li> <li>• Защитные наушники.</li> </ul>

# Подготовка к ремонту

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



При ремонте этого оборудования необходим доступ к деталям, неправильное обращение с которыми может привести к поражению электрическим током или иной серьезной травме. Подключать питание и заземление к выводам главного выключателя должен квалифицированный электрик, см. Руководство по эксплуатации. Перед ремонтом обязательно отключите питание оборудования.

1. При необходимости, выполните промывку, см. **Промывка**.
2. Поставьте насос компонента А на тормоз.

a. Нажмите



- b. Нажимайте на курок, пока насос А не остановится. После того, как давление жидкости упадет ниже 700 psi (4,9 МПа, 49 бар), электродвигатель будет работать, пока поршень насоса компонента А не достигнет нижнего положения, затем он отключится.
- c. Проверьте резервуар ISO для насоса компонента А. Залейте смачиваемую крышку насоса компонента В. См. Руководство по эксплуатации.

3. **ВЫКЛЮЧИТЕ** главный выключатель питания



4. Сбросьте давление, стр. 9.

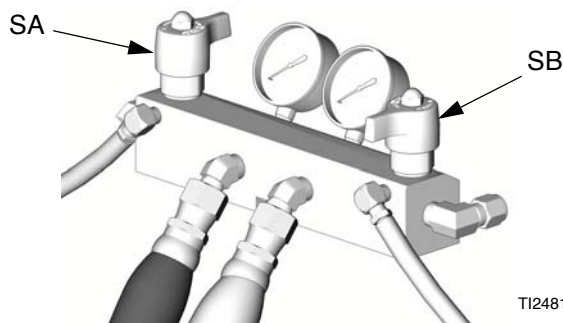
# Промывка

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Прочтите предупреждения, стр. 6. Промывайте оборудование только в хорошо вентилируемом месте. Не распыляйте горючие жидкости. Не включайте нагреватели при промывке горючими растворителями.

- Промойте старую жидкость новой жидкостью или промойте старую жидкость соответствующим растворителем, прежде чем подавать новую жидкость.
- При промывке используйте минимальное возможное давление.
- Все смачиваемые жидкостью детали совместимы с обычными растворителями. Используйте только растворители, не содержащие влаги.
- Чтобы промыть подающие шланги, насосы и нагреватели отдельно от шлангов с подогревом, установите вентили СБРОСА ДАВЛЕНИЯ/РАСПЫЛЕНИЯ (SA, SB) в положение СБРОС ДАВЛЕНИЯ.



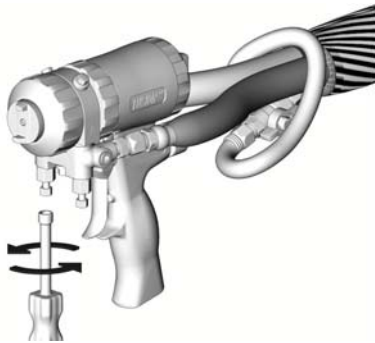
T12481A

- Чтобы промыть всю систему, обеспечьте циркуляцию через коллектор жидкости пистолета-распылителя (коллектор должен быть извлечен из пистолета-распылителя).
- Обязательно оставляйте в системе какую-либо жидкость. Не используйте воду.

# Процедура сброса давления

1. Сбросьте давление в пистолете-распылителе и выполните процедуру выключения пистолета-распылителя. См. руководство на пистолет-распылитель.

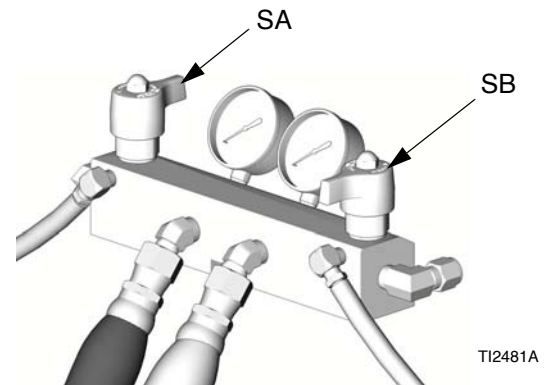
2. Убедитесь, что вентили коллектора жидкости пистолета-распылителя А и В закрыты.



T12421A

3. Остановите подающие насосы и смеситель, если он используется.

4. Установите вентили СБРОСА ДАВЛЕНИЯ/РАСПЫЛЕНИЯ (SA, SB) в положение СБРОС ДАВЛЕНИЯ. Направьте жидкость в емкости для отходов или в баки подачи жидкости. Убедитесь, что показания манометров упали до 0.



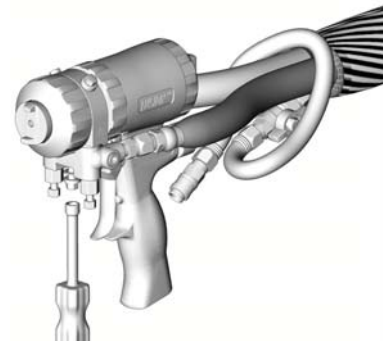
T12481A

5. Поставьте пистолет-распылитель на предохранитель.



T12409A

6. Отсоедините воздушную линию от пистолета-распылителя и снимите коллектор жидкости пистолета-распылителя.




T12543A

# Коды диагностики контроля температуры


Коды диагностики контроля температуры от E01 до E05 выводятся на дисплей температуры.

Эти аварийные сигналы выключают нагреватели. Для их сброса

ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания , затем

ВКЛЮЧИТЕ его .

Код №	Наименование кода	Зона неисправности	Устранение неисправности, см. стр.
01	Высокая температура жидкости	Индивидуальная	10
02	Повышенный ток через шланг	Только шланг	11
03	Нет тока через шланг при включенном нагревателе шланга	Только шланг	11
04	Не подсоединен датчик FTS или термopара	Индивидуальная	13
05	Перегрев платы	Все	14

 Только для зоны шланга: если датчик FTS не подключен при пуске, ток шланга на дисплее будет равен 0 А.

## E01: Высокая температура жидкости

Штырьки 7 и 8	4 - 6 W
Штырьки 10 и 11	4 - 6 W

- Используя внешний датчик температуры, проверьте, что действительно имеется высокая температура.
- Проверьте соединения между платой контроля температуры и реле перегрева нагревателя, стр. 42.
- Убедитесь, что все провода надежно подсоединены к разъему J1.
- Проверьте датчики температуры, стр. 41.
- Проверьте, соприкасается ли датчик температуры с нагревательным элементом, стр. 41.

### Если не имеется высокой температуры (показания температуры для датчика А ниже 88°C):

- Убедитесь, что разъем J1 надежно подстыкован к плате управления нагревателем.
- Проверьте целостность цепи реле перегрева и температурных датчиков "А" и "В" путем отстыковки вилочной части разъема J1 от гнезда платы контроля температуры. Проверьте электрическое сопротивление на контактах вилочной части разъема:

Штырьки 1 и 2	~ 0 W
Штырьки 3 и 4	~ 0 W

### Если имеется высокая температура:

- Учтите, что зона ("А", "В" или обе) характеризуется наличием высокой температуры.



Агрегат должен остыть, чтобы можно было проводить какие-либо испытания. Использование питающих насосов для подачи холодного материала в агрегат Reactor поможет ускорить процедуру остывания.

- Проверьте электрическое сопротивление температурных датчиков "А" и "В". Отстыкуйте вилочную часть разъема J1 от гнезда платы контроля температуры. Смотрите Таблицу 4, стр. 38. Сопротивление между штырьками 7 и 8 = 4 - 6 Ом. Сопротивление между штырьками 10 и 11 = 4 - 6 Ом.
- Проверьте, соприкасается ли датчик температуры с нагревательным элементом, стр. 41.
- Проверьте, что плата управления нагревателем выключается, когда агрегат разогревается до заданного значения температуры.
  - При отключенном электропитании, открутите на задней стенке агрегата гайки подводящих к нагревателю проводов, подсоедините к этим проводам концы вольтметра переменного тока и изолируйте их изоляционной лентой таким образом, чтобы исключить возможность прикосновения или закорачивания.

- Установите заданное значение для датчиков “А” и “В” ниже значения температуры окружающего воздуха, и включите зоны подогрева. Красный световой индикатор над каждой зоной должен мигать, а вольтметр должен показывать небольшое или нулевое значение напряжения. Наличие линейного напряжения при мигающем красном световом индикаторе будет указывать на то, что плата управления нагревателем вышла из строя. В этом случае, замените плату управления нагревателем.

## E02: Повышенный ток через шланг

1. Проверьте соединения на выводах трансформатора, см. руководство по эксплуатации.
2. Проверьте соединения шлангов на наличие короткого замыкания, стр. 43.
3. Переключите трансформатор на меньшую длину шланга.
4. Замените плату контроля температуры, стр. 38.

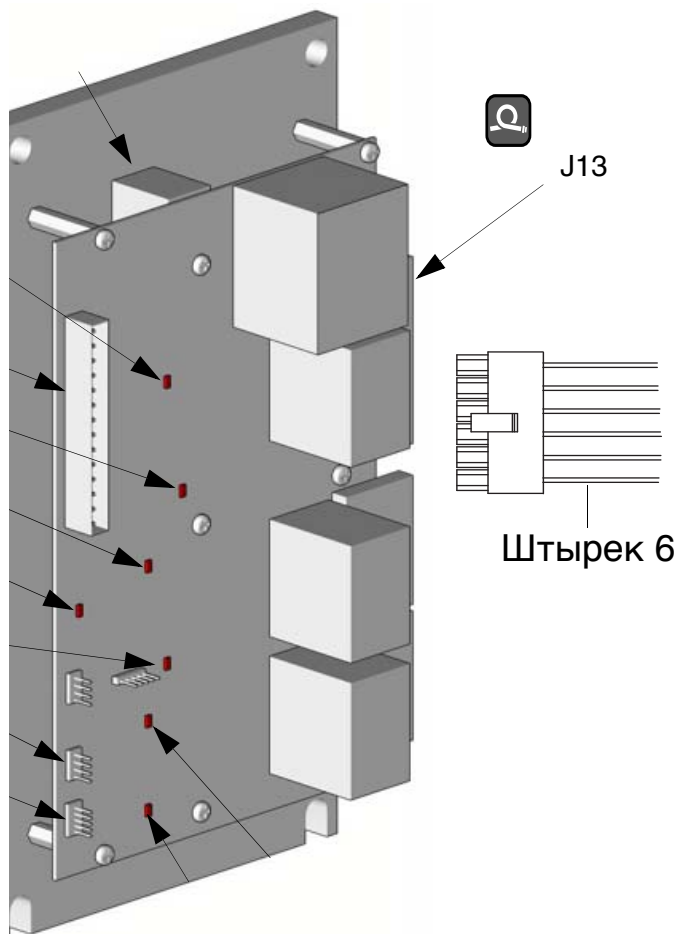


Рис. 1

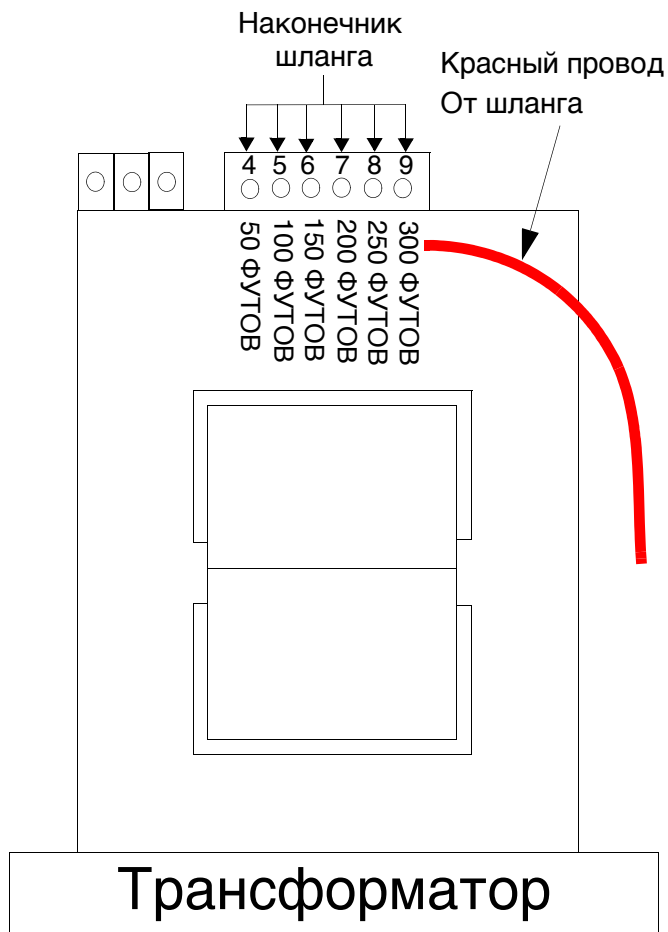
## E03: Нет тока через шланг

Проверьте трансформатор. Если трансформатор имеет “лоллипопы”, расположенные спереди, то смотрите E03 (лоллипопы). Если трансформатор не имеет “лоллипопы”, то смотрите E03 (отсутствие лоллипопов).

### E03 (лоллипопы)

Выполните все операции, чтобы исключить пропуск каких-либо операций. Невыполнение этого условия может привести к неправильной диагностики неисправности.

1. Проверьте соединения шлангов на отсутствие разрывов электрической цепи, стр. 43.
2. При отключенном электропитании, и при подстыкованном шланге, проверьте целостность электрической цепи шланга с подогревом для агрегата Reactor. Отстыкуйте разъем J13 от платы контроля температуры и извлеките красный провод из удлинительного наконечника трансформатора подогрева шланга. Проведите измерение целостности цепи между штырьком 6 разъема **J13 жгута проводов** (не на плате) и проводом, извлеченным из наконечника трансформатора. Целостность цепи должна быть сохранена. Если целостность цепи нарушена, то провода необходимо проверять до тех пор, пока не будет найдена причина. См. Рис. 1.



3. При отключенном электропитании, подстыкованном шланге и разъеме J13 жгута проводов, который по-прежнему отстыкован от платы контроля температуры:
  - a. Проверьте целостность электрической цепи между штырьком 1 на разъеме J13 жгута проводов и нижней частью левого 20-амперного автоматического выключателя цепи шланга. См. Рис. 2.
  - b. Проверьте целостность электрической цепи между штырьком 2 на разъеме J13 жгута проводов и одним из выводов черного ограничителя пускового тока, расположенного на верхней левой стороне трансформатора.
  - c. Проверьте целостность электрической цепи между штырьком 3 на разъеме J13 жгута проводов и нижней частью правого 20-амперного автоматического выключателя цепи шланга.
  - d. Проверьте целостность электрической цепи между штырьком 4 на разъеме J13 жгута проводов и противоположным выводом черного ограничителя пускового тока от шага b, расположенного на верхней левой стороне трансформатора.
  - e. Проверьте целостность электрической цепи между штырьком 5 на разъеме J13 жгута проводов и нижней частью 50-амперного автоматического выключателя цепи шланга.

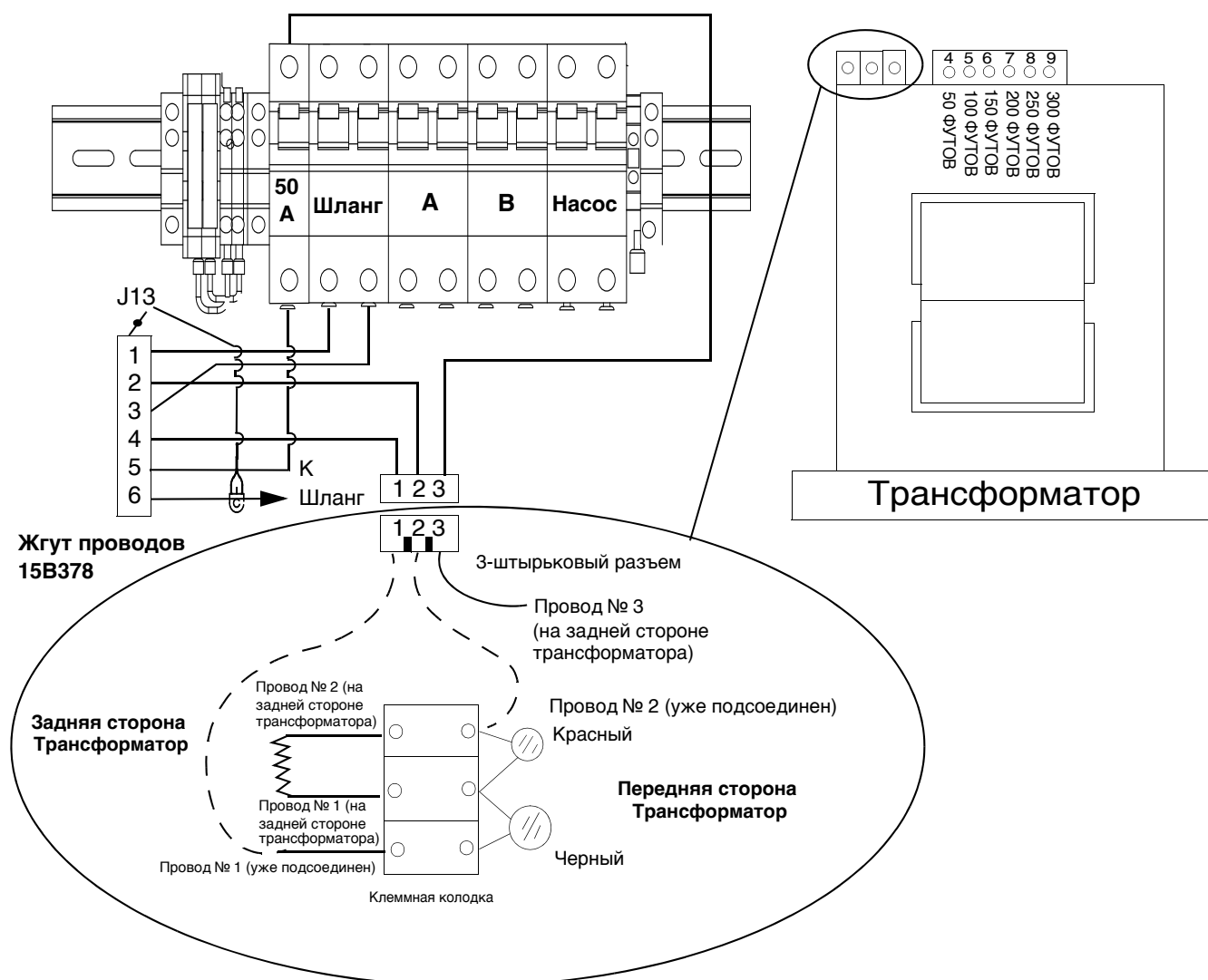


Рис. 2

4. Проверьте автоматические выключатели на 50 А (806) и 20 А (817А), стр. 32.
5. Проверьте целостность электрической цепи датчика тока, стр. 46.
6. При отключенном электропитании, проверьте ограничитель пускового тока (“черный лоллипоп”), путем проведения измерения целостности электрической цепи между двумя выводами на ограничителе пускового тока, расположенного на левой стороне трансформатора. См. Рис. 3. (Имеется две различные ориентации для ограничителя пускового тока, обе расположенные на левой стороне трансформатора). Целостность цепи должна быть сохранена, и обычно показания измерения должны находиться в пределах 5 – 20 Ом. Если целостность цепи нарушена, то это связано с неисправностью ограничителя пускового тока. В этом случае замените ограничитель пускового тока.

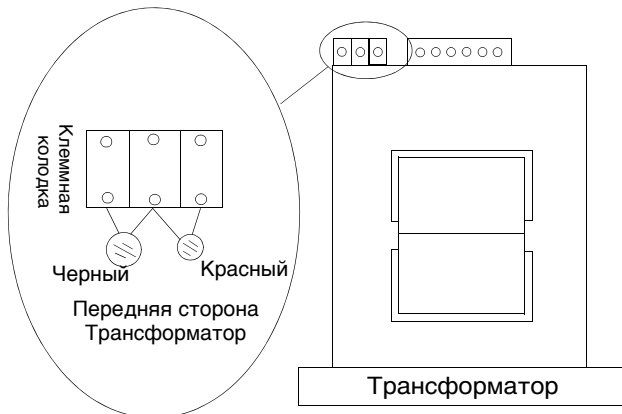


Рис. 3

7. Завершите проверку первичной цепи трансформатора:
  - a. Убедитесь, что все элементы подсоединены обратно, **включая шланг**.
  - b. Включите подачу сетевого электропитания.
  - c. Установите заданное значение для подогрева шланга ниже температуры воздуха, окружающего шланг.
  - d. Включите подачу электропитания для шланга с подогревом.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



Прочтите предупреждения, стр. 6. На этапе e измеряется напряжение в сети; он должен выполняться квалифицированным электриком. Если эта работа выполнена неправильно, результатом может быть поражение электрическим током или серьезная травма.

- e. **С соблюдением мер предосторожности** измерьте напряжение между двумя проводами красного ограничителя перенапряжений.

Если измерение не показало значение линейного напряжения, то это значит, что неисправна плата контроля температуры. В этом случае замените плату контроля температуры.

8. Завершите **Проверка вторичной цепи трансформатора**, стр. 49.
9. Выполните проверку SCR-цепи, стр. 44.

### E03 (отсутствие лоллипопов)

Выполняйте этапы по порядку. Не пропускайте этапов.

1. Проверьте автоматические выключатели на 50 А (806) и 20 А (817А), стр. 32.
2. Проверьте соединения шлангов на отсутствие разрывов электрической цепи, стр. 43.
3. Выполните **проверку вторичной цепи трансформатора**, стр. 48.
4. Проверьте целостность электрических цепей жгута проводов.
5. Проверьте целостность электрической цепи всего шланга с подогревом, стр. 43.
6. Проверьте целостность электрических цепей между платой контроля температуры и жгутом проводов трансформатора, стр. 38.
7. Проверьте целостность электрических цепей жгута проводов трансформатора, стр. 46.
8. Проверьте целостность электрической цепи датчика тока, стр. 46.
9. (только для 380 В) Выполните проверку ограничителя пускового тока, стр. 46.
10. Выполните **проверку первичной цепи трансформатора**, стр. 48.
11. Выполните проверку SCR-цепи, стр. 44.

### E04: Датчик измерения температуры жидкости (FTS) или термопара “А” или “В” не подключены

Дисплей, который отображает ошибку E04, находится в зоне, в которой обнаруживается неисправность.

Узлы термопар для стороны “А” и “В”:

1. Проверьте электрические подключения на плате контроля температуры. См. Таблицу 4, стр. 38 и Рис. 10, стр. 35.

## Коды диагностики контроля температуры

- a. Отстыкуйте вилочную часть разъема J1 (14-контактная клеммная колодка зеленого цвета) от платы контроля температуры и убедитесь, что все контакты надежно подсоединены.
2. Проверьте термопары "А" и "В" путем отстыковки разъема J1 от платы контроля температуры, и проверьте штырьки с помощью омметра.
  - a. Термопара "А":
    - При отстыкованном разъеме J1 измерьте электрическое сопротивление между штырьками 7 и 8. Оно должно быть в пределах 4 – 6 Ом. Если это не так, то замените термопару "А".
    - Измерьте электрическое сопротивление между штырьком 7 и корпусом термопары. Затем измерьте сопротивление между штырьком 8 и корпусом термопары. Оно должно быть бесконечно большим. Если это не так, то замените термопару "А".
  - b. Термопара "В":
    - При отстыкованном разъеме J1 измерьте электрическое сопротивление между штырьками 10 и 11. Оно должно быть в пределах 4 – 6 Ом. Если это не так, то замените термопару.
    - Измерьте электрическое сопротивление между штырьком 10 и корпусом термопары. Затем измерьте сопротивление между штырьком 11 и корпусом термопары. Оно должно быть бесконечно большим. Если это не так, то замените термопару "В".
3. Проверьте соединение датчика температуры в разъеме J1 на плате контроля температуры, стр. стр. 38. Убедитесь, что штырьки 12, 13 и 14 подсоединены должным образом.
4. Проверьте датчик FTS с помощью омметра, стр. 44.
5. Используйте режим ручного контроля тока; см. Руководство по эксплуатации.
6. Проверьте работу FTS, подключив его непосредственно к агрегату Reactor.
7. Проверьте соединения кабелей между всеми секциями шланга.
8. Проверьте соединение датчика температуры в точке J1 на плате контроля температуры, стр. 38.
9. Проверьте термопару, стр. 41. Проверьте датчик FTS, стр. 44.
10. Используйте режим ручного контроля тока; см. Руководство по эксплуатации.

### FTS:

1. Проверьте работу датчика FTS путем непосредственного подключения к агрегату Reactor.
  - a. Определите местонахождение датчика FTS.
  - b. Отстыкуйте электрический разъем датчика FTS.
  - c. Подстыкуйте концевой разъем агрегата Reactor непосредственно к электрическому разъему датчика FTS.
2. Проверьте соединения кабелей между всеми секциями шланга.

## E05: Перегрев платы


Печатная плата имеет свой собственный датчик температуры. Если обнаружится, что печатная плата нагревается слишком сильно (80°C для > 42 мс / 50 мс), то она будет отключена.

1. Проверьте работу вентилятора.
2. Проверьте, правильно ли установлена дверца шкафа электрооборудования.
3. Проверьте, не заблокированы ли отверстия охлаждения в нижней части агрегата Reactor.
4. Слишком высока температура окружающей среды. Уменьшите размер камеры смешивания пистолета-распылителя или переместите Reactor в более прохладное место.

# Диагностические коды управления электродвигателем

Коды диагностики управления электродвигателем от E21 до E29 выводятся на дисплей давления.


Существует два типа кодов управления электродвигателем: аварийные и предупреждающие сигналы. Аварийные сигналы обладают приоритетом над предупреждающими.


 Аварийные сигналы, за исключением кода неисправности

23, могут сбрасываться нажатием .


## Аварийные сигналы

Аварийные сигналы выключают Реактор. Для сброса сигнала

ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания , затем

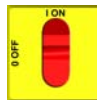
ВКЛЮЧИТЕ  его.

## Предупреждающие сигналы

Агрегат Реактор продолжает работать. Нажмите , чтобы

сбросить сигнал. Предупреждающий сигнал не будет повторяться снова в течение заданного периода времени (не одинакового для разных сигналов), или пока главный выключатель питания

не будет ВЫКЛЮЧЕН , а затем снова ВКЛЮЧЕН



Код №	Наименование кода	Аварийный (А) или предупреждающий сигнал (W)	Устранение неисправности, см. стр.
21	Отсутствует датчик (компонент А)	А	16
22	Отсутствует датчик (компонент В)	А	16
23	Повышенное давление	А	16
24	Дисбаланс давления	А/W (для выбора см. стр. 34)	16
25	Высокое напряжение в сети	А	18
26	Низкое напряжение в сети	А	18
27	Повышенная температура электродвигателя	А	18
28	Повышенный ток	А	18
29	Износ щеток	W	19
99	Ошибка связи 2		

## E21: Отсутствует датчик компонента А

1. Проверьте подключение датчика А в разьеме J3 на плате управления электродвигателем, стр. 35.
2. Поменяйте местами соединения датчиков А и В. Если неисправность перемещается на датчик В (E22), то замените датчик А, стр. 36. Если неисправность не перемещается (остается такой же), то замените плату управления электродвигателем.

## E22: Отсутствует датчик компонента В


- a. Проверьте соединение датчика В на разьеме J8 для E-20 и E-XP1 или на разьеме J5 для E-30 и E-XP2 на плате управления электродвигателем, стр. 35.
- b. Поменяйте местами соединения датчиков А и В. Если неисправность перемещается на датчик А (E21), то замените датчик В, стр. 36. Если неисправность не перемещается (остается такой же), то замените плату управления электродвигателем.

## E23: Повышенное давление



Сбросьте давление. Убедитесь с помощью аналогового манометра, что давление сброшено. **ВЫКЛЮЧИТЕ** главный

выключатель питания , затем снова **ВКЛЮЧИТЕ**

его . Если неисправность сохраняется, то проведите следующие проверки.

1. Проверьте перемычки и разводку проводов. Проверьте перемычки на плате управления электродвигателем на разьеме J10 для E20 и E-XP1, или на разьеме J7 для E30 и E-XP2, штырьки 7-10, стр. 34.
  2. Отсоедините, очистите и обратно подсоедините выводы датчика
- Если перемычки и разводка проводов находятся в хорошем рабочем состоянии, и если неисправность по-прежнему присутствует, то потребуются заменить датчики давления “А” и “В”.
3. Для определения, какой из датчиков “А” или “В” является неисправным, потребуется заведомо исправный датчик давления для агрегата Reactor для использования его в качестве “испытательного” датчика. Испытание

выполняется без демонтажа установленных датчиков давления из коллектора для жидкости.

- a. Отстыкуйте датчик “А” от гнезда платы управления электродвигателем (стр. 36) и замените его “испытательным” датчиком.
  - b. Включите подачу сетевого электропитания агрегата Reactor.
    - Если неисправность исчезла, то выключите подачу сетевого электропитания агрегата Reactor, удалите испытательный датчик, и установите обратно датчик “А”.
    - Если неисправность не исчезла, то отстыкуйте “испытательный” датчик от гнезда “А”, и переустановите датчик давления “А” обратно в гнездо “А”. Повторите эту испытательную процедуру на стороне “В”.
4. Если неисправность не исчезла, и если не была найдена причина посредством описанной выше процедуры, то замените плату управления электродвигателем, стр. 34.

## E24: Дисбаланс давления

**Дисбаланс давления: Существует перепад давления жидкости между сторонами “А” и “В”, составляющий более чем 50% от заданного значения давления.**

“Быстро” E24:

- Зона насоса включена, E24 в течение 5 - 10 секунд.
- E24 во время активации триггера (в противном случае значения давления сбалансированы).

**Если показания значений давления являются очень близкими**

1. Сбросьте ошибку и запустите работу агрегата.
2. Проверьте вилочную часть разьема J10 (E20/E-XP1) или J7 (E30/E-XP2) или перемычки между контактами 7 и 8, или между 9 и 10 на плате управления электродвигателем.
3. Проверка работы датчика давления:

Цифровой дисплей на агрегате Reactor всегда показывает самое высокое из двух значений давления. Как только более высокое аналоговое давление падает ниже более низкого аналогового давления, цифровой дисплей переключится на индикацию нового самого высокого значения. Определите, какой из датчиков работает надлежащим образом.

1. Только с целью проведения испытания, найдите двухрядные переключатели с маркировкой SW2 на плате управления электродвигателем, стр. 35. Установите двухрядный переключатель 3 в положение OFF (Выкл). Это позволит агрегату Reactor работать с аварийным сигналом о дисбалансе давления.
2. Запустите работу агрегата до создания некоторого давления (7 МПа - 8,4 бар). Выключите агрегат, сбросьте аварийный сигнал и снова включите электропитание. Не сбрасывайте давление в агрегате.

3. Проверьте показания аналоговых манометров, чтобы определить, какое из значений давления является более высоким. Проверьте, совпадает ли индикация давления на дисплее, что указывает на то, что плата управления электродвигателем «видит» этот датчик. Если это не так, то плата управления электродвигателем не «видит» этот датчик. Проверьте проводные подсоединения или замените датчик.
4. При отключенной зоне насоса, воспользуйтесь вентилями сброса давления для медленного понижения давления на стороне высокого давления с контролем показаний цифрового дисплея и аналоговых манометров. Как только более высокое аналоговое давление падает ниже более низкого аналогового давления, плата управления электродвигателем должна начать считывание «нового» значения на стороне высокого давления (поскольку теперь оно является более высоким из двух значений). Продолжайте снижать первоначальное давление на стороне высокого давления – цифровой дисплей должен остановить снижение значения. Повторите эту процедуру для проверки другого датчика давления.

Последнее испытание определяет, является ли датчик давления неисправным или ухудшились ли рабочие характеристики гнезда на плате управления электродвигателем.

1. Поменяйте местами сменные платы датчиков на плате управления электродвигателем. (J3 и J8 для E-20 и E-XP1. J3 и J5 для E30 и E-XP1).
2. Повторите описанное выше испытание.
3. Если проблема остается для той же стороны, что и ранее, то это значит, что датчик давления является неисправным.
4. Если проблема переходит на другой датчик, то тогда проблема лежит в гнезде платы управления электродвигателем.

#### Если показания манометров не являются одинаковыми.

1. Сбросьте ошибку и сбалансируйте давления с помощью вентилей сброса давления.
2. Если не удастся сбалансировать давления:
  - Проверьте исправность насоса.
  - Проверьте приемлемость материала.
  - Проверьте отсутствие засорения канала для прокачки жидкости путем использования питающего насоса для протолкивания жидкости через коллектор пистолета.
  - Запустите работу агрегата.
  - Проверьте и очистите впускные сетки пистолета.
  - Проверьте и очистите отверстия для смешивания столкновением в смесительных камерах “А” и “В”, а также центральное отверстие. **Замечание: Некоторые смесительные камеры имеют отверстия, обработанные цековкой, и требуют сверл двух размеров для полной очистки отверстий для смешивания столкновением.**

“Медленно” E24:

- Во время распыления, постепенное возникновение дисбаланса давления и возможно ошибка E24.

Возможные причины:

- Одна сторона пистолета частично закупорена.
- Вышел из строя насос “А” или “В” в агрегате Reactor.
- Вышел из строя питающий насос “А” или “В”.
- Давление питающего насоса “А” или “В” установлено на слишком большое значение.
- Входные сетки на стороне “А” или “В” засорены.
- Шланг не подогревается должным образом.
- Пережатый подающий шланг.
- Нижняя часть барабана повреждена, что стало причиной блокады впускного отверстия питающего насоса.
- Барабан не вентилируется должным образом.

## E25: Высокое напряжение в сети

Слишком высокое напряжение питания. Проверьте рекомендованное напряжение питания агрегата Reactor, стр. 73.

## E26: Низкое напряжение в сети

Слишком низкое напряжение питания. Проверьте рекомендованное напряжение питания агрегата Reactor, стр. 73.

## E27: Повышенная температура электродвигателя

1. Температура электродвигателя слишком высока. Снизьте давление, уменьшите размер наконечника пистолета-распылителя или переместите агрегат Reactor в более прохладное место. Дайте ему остыть в течение одного часа.
2. Проверьте работу вентилятора.
3. Убедитесь в отсутствии препятствий вокруг зоны вентилятора, которые могли бы стать причиной недостаточного воздушного потока; проверьте установку кожуха двигателя / вентилятора.
4. Убедитесь, что агрегат эксплуатируется с установленным передним кожухом.
5. Проверьте, что жгут проводов устройства контроля износа щеток / реле перегрева подсоединен к разъему J7 (E-20/E-XP1) или J6 (E-30/E-XP2) на плате управления электродвигателем.
6. При отключенном сетевом электропитании, отсоедините жгут проводов от разъема J7 (E-20/E-XP1) или J6 (E-30/E-XP2) на плате управления электродвигателем и установите проволочную перемычку между штырьками 1 и 2. Снова включите подачу сетевого электропитания.

Если ошибка E27 исчезла:

Если ошибка E27 исчезла, и если электродвигатель действительно не перегревается, то проблема может находиться в электродвигателе / жгуте проводов электродвигателя. Измерьте электрическое сопротивление между двумя желтыми проводами, которые подходят к штырькам 1 и 2 на разъеме электродвигателя. Если показывается разомкнутое соединение, то это означает, что срабатывающий при перегреве выключатель разомкнут, или имеется обрыв провода внутри электродвигателя или обрыв провода в жгуте проводов электродвигателя.

Если ошибка E27 по-прежнему присутствует, то снова проверьте, что штырьки 1 и 2 соединены перемычкой надлежащим образом. Если перемычка установлена надежно, то, по всей видимости, проблема находится на плате управления электродвигателем.

## E28: Повышенное потребление тока электродвигателем

Проверка платы управления электродвигателем:

1. Отключите подачу сетевого электропитания.
2. Отстыкуйте гнездо J4 (E-20/E-XP1) J1 (E-30/E-XP2) на плате управления электродвигателем.
3. Снова включите подачу сетевого электропитания.
4. Если ошибка E28 не исчезает, то проблема находится на плате управления электродвигателем. Замените плату, стр. 34.

Проверка электродвигателя:

1. Проверьте, что вал электродвигателя вращается свободно.
2. Проверьте, что щетки не имеют повреждений.
3. Проверьте, что поступающее на электродвигатель напряжение является нормальным.
4. Проверьте трехпроводный (желтый, желтый, оранжевый) соединитель электродвигателя на колодке электродвигателя. Осторожно потяните по-отдельности за каждый провод на соединителе, чтобы определить незакрепленный провод. Если какой-либо провод извлекается, то согните фиксирующий язычок на обжимном конце, и вставляйте провод до тех пор, пока он не зафиксируется, а затем повторите осторожное вытягивание.
5. Если описанные выше действия не решают проблему, то замените электродвигатель, стр. 33.

## E29: Износ щеток

### ВНИМАНИЕ

Длительная работа электродвигателя после предупреждающего сигнала об износе щеток может привести к выходу из строя электродвигателя и платы управления электродвигателем.

1. Проверьте на нормальный износ щеток, который приводит к соприкосновению датчика щеток с коллектором электродвигателя. Замените щетки, стр. 30.
2. Проверьте провод с наконечником. Внутри корпуса электродвигателя он может сместиться и войти в контакт с коллекторной стороной узла датчика щеток и стать причиной ложного аварийного сигнала. Обследуйте оранжевый провод, выходящий из разъема J7 (E-20/E-XP1), или J6 (E-30/E-XP2), до провода с наконечником на электродвигателе. С помощью карманного фонаря проверьте, что узел провода с наконечником **не** входит в контакт с металлическим корпусом узла щеток
3. Проверьте прокладку проводов. Отходящий от щетки желтый провод датчика щетки может быть проложен параллельно с проводами коллектора, что приведет к ложному аварийному сигналу. Измените трассу прокладки отходящего от щетки желтого провода, чтобы удалить его от проводов коллектора.
4. Проверьте плату управления электродвигателем.
  - Отстыкуйте вилочную часть разъема J7 (E-20/E-XP1), или J6 (E-30/E-XP2). (Это приведет к подаче аварийного сигнала E27).
  - Для отмены подачи аварийного сигнала E27, воспользуйтесь проволочной перемычкой на плате управления электродвигателем между двумя штырьками, к которым подсоединены два желтых провода. Затем включите агрегат.
  - Аварийный сигнал E27, а также сигнал E29 должны исчезнуть. Если аварийный сигнал E27 не исчезает, то снова проверьте свою перемычку.
  - Если перемычка установлена должным образом, и если аварийный сигнал E29 по-прежнему не исчезает, то замените плату управления электродвигателем, стр. 34.

## Диагностические коды по связи

### E30: Кратковременное нарушение связи

Связь между дисплеем и платой управления электродвигателем или платой контроля температуры была кратковременно нарушена. Обычно, когда связь нарушается, соответствующий дисплей показывает ошибку E99. Соответствующая плата управления регистрирует ошибку E30 (красный светодиод будет мигать 30 раз). Если связь восстановлена, то дисплей может показывать ошибку E30 в течение небольшого промежутка времени (примерно не более двух секунд). Должна быть исключена возможность постоянного показа ошибки E30, если только не имеет место нарушение соединения, вынуждающее дисплей и плату к непрерывному разрыву и восстановлению связи.

Проверьте все провода между дисплеем и соответствующей платой управления.

### E99: Потеря связи

Связь между дисплеем и платой управления двигателем или платой контроля температуры была потеряна. Когда связь потеряна, на соответствующем дисплее отображается ошибка E99.

1. Проверьте все провода между дисплеем и соответствующей платой управления. Обратите особое внимание на обжимку концов проводов на разъеме J13 для каждой платы.


### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ








Прочтите предупреждения, стр. 6. На этапе 2 измеряется напряжение в сети; он должен выполняться квалифицированным электриком. Если эта работа выполнена неправильно, результатом может быть поражение электрическим током или серьезная травма.



2. Измерьте подводимое к плате напряжение (оно должно составлять ~ 230 В переменного тока).
3. Если была получена только 1 фаза от 230 В переменного тока, то индикаторы на плате могут светиться, но плата может по-прежнему не функционировать должным образом. Устраните проблему по подводимому напряжению.

# Устранение неисправностей

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
Реактор не включается.	Отсутствует напряжение питания.	Включите шнур питания в розетку. ВКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания  ВКЛЮЧИТЕ автоматические выключатели, стр. 32.
	Разомкнута цепь красной кнопки останова.	Проверьте соединения кнопки. См. стр. 50 и схемы электрических соединений.
Не работает электродвигатель.	Ненадежные соединения.	Проверьте соединения с платой управления электродвигателем.
	Сработал автоматический выключатель.	Сбросьте автоматический выключатель (CB5), стр. 32. Проверьте напряжение в 230 В пер. тока на выходе выключателя.
	Изношены щетки.	Проверьте щетки с обеих сторон. Их длина должна быть 0,7 дюйма (17 мм) минимум. Рекомендации по замене приведены на стр. 30.
	Повреждены или не отрегулированы пружины щеток.	Отрегулируйте или замените пружины, стр. 30.
	Залипание щеток или пружин в держателе щеток.	Очистите держатели щеток, обеспечьте свободное перемещение выводов щеток.
	Короткое замыкание якоря.	Замените электродвигатель, стр. 33.
	Проверьте, нет ли прожогов или иных повреждений коллектора электродвигателя.	Снимите электродвигатель. По возможности, восстановите поверхность коллектора в механической мастерской.
Не работает вентилятор.	Повреждена плата управления электродвигателем.	Замените плату. См. стр. 34.
	Перегорел предохранитель.	Заменить, стр. 37.
	Отсоединившийся провод.	Проверьте соединения.
Пониженная подача насоса.	Вентилятор неисправен.	Заменить, стр. 37.
	Загрязнения в шланге жидкости или пистолете-распылителе; слишком мал внутренний диаметр шланга жидкости.	Удалите загрязнения; используйте шланг большего внутреннего диаметра.
	Изношен поршневой клапан или впускной клапан поршневого насоса.	См. руководство к насосу.
Утечка жидкости в районе гайки уплотнения насоса.	Слишком высоко заданное значение давления.	Снизьте заданное значение, и подача возрастет.
	Изношено уплотнение горловины.	Замените. См. руководство к насосу.
Нет давления с одной из сторон.	Утечка жидкости через разрывающуюся диафрагму на входе нагревателя (214).	Проверьте, не забиты ли нагреватель (2) и вентиль СБРОСА ДАВЛЕНИЯ/ РАСПЫЛЕНИЯ (SA или SB). Очистите их. Замените разрывающуюся диафрагму (214) на новую; не ставьте вместо нее трубную заглушку.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
Не работает дисплей.	ВЫКЛЮЧЕН главный выключатель питания.	ВКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания 
	Отсоединился кабель дисплея.	Проверьте соединения кабеля, стр. 50.
	Неисправны обе платы дисплея.	Проверьте платы, замените их; стр. 50.
На дисплей не выводится температура.	Отсоединился кабель дисплея.	Проверьте соединения кабеля, стр. 50.
	Неисправна плата контроля температуры.	Откройте шкаф. Проверьте, мигает ли светодиод платы. Если нет, то проверьте соединения цепи питания и убедитесь, поступает ли оно на плату. Если питание на плату поступает, а светодиод не мигает, замените плату, стр. 38.
	Неправильное напряжение питания платы контроля температуры.	Убедитесь, что напряжение питания соответствует требованиям.
	Отсоединен кабель питания (внутренний, ведущий к дисплею).	Проверьте соединения кабеля, стр. 50.
	Неисправна плата дисплея.	Заменить, стр. 50.
На дисплей не выводится давление.	Отсоединился кабель дисплея.	Проверьте соединения кабеля, стр. 50.
	Неисправна плата управления электродвигателем.	Откройте шкаф. Проверьте, горит ли светодиод платы. Если нет, то замените плату, стр. 34.
	Неправильное напряжение питания платы управления электродвигателем.	Убедитесь, что напряжение питания соответствует требованиям.
	Отсоединен кабель питания.	Проверьте соединения кабеля, стр. 50.
	Неисправна плата дисплея.	Заменить, стр. 50.
	Сработал автоматический выключатель.	Сбросьте автоматический выключатель.
При пуске на дисплей шланга выводится 0 А.	FTS не установлен и зона  выключена.	Установите FTS (см. Руководство по эксплуатации) или отрегулируйте ток на нужный уровень.
Неустойчивые показания на дисплее; дисплей включается и выключается.	Кабель не заземлен.	Заземлите кабель, стр. 50.
	Слишком длинный удлинитель кабеля.	Не должен превышать длины в 30,5 м.
Кнопки дисплея работают ненормально; не удается остановить работу.	Неисправен мембранный переключатель.	Заменить, стр. 50.
	Неисправен или отсоединен плоский кабель.	Подсоедините или замените кабель.
Не действует красная кнопка останова.	Кнопка неисправна (перегорел контакт).	Заменить, стр. 50.
	Отсоединившийся провод.	Проверьте соединения, стр. 50.


НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ	
Отсутствует подогрев в зоне А или В.	Сработал автоматический выключатель (выключатели).	Сбросьте выключатель СВ3 или СВ4, стр. 32.	
	Подогрев выключен.	Нажмите клавиши  зоны  или  .	
	Аварийный сигнал контроля температуры.	Проверьте диагностический код на дисплеях температуры, стр. 10.	
	Неисправен нагреватель.	Замените, стр. 40. Проверьте сопротивление.	
	Ненадежные соединения или незатянуты гайки проводов.	Проверьте соединения.	
	Неисправна плата контроля температуры.	Откройте шкаф. Проверьте, мигает ли светодиод платы. Если нет, то проверьте соединения цепи питания и убедитесь, поступает ли оно на плату. Если питание на плату поступает, а светодиод не мигает, замените плату, стр. 38.	
Недостаточный подогрев в зоне А или В.	Слишком низкие заданные значения температуры А и В.	Проверьте заданные значения. При необходимости увеличьте их.	
	Слишком высокая подача.	Используйте камеру смешивания меньшего размера. Снизьте давление.	
	Неисправен нагреватель.	Замените, стр. 40. Проверьте сопротивление.	
	Ненадежные соединения или незатянуты гайки проводов.	Проверьте соединения.	
	Низкое напряжение.	Убедитесь, что напряжение питания соответствует требованиям.	
	Перегрев платы контроля температуры.		Проверьте работу вентилятора.
			Проверьте, не открыта ли дверца; закройте ее.
Убедитесь, что отверстия охлаждения не закрыты и не заблокированы.			
Слишком низкая температура жидкости.	Обеспечите предварительный подогрев жидкости.		

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
Отсутствует подогрев шланга.	Ненадежные электрические соединения.	Проверьте соединения. При необходимости восстановите их.
	Сработали автоматические выключатели.	Сбросьте автоматические выключатели (CB1 или CB2), стр. 32.
	Не включена зона шланга.	Нажмите клавишу  зоны  .
	Слишком низкие заданные значения температуры A и B.	Проверьте заданные значения. При необходимости увеличьте их.
	Неисправна плата контроля температуры.	Откройте шкаф. Проверьте, мигает ли светодиод платы. Если нет, то проверьте соединения цепи питания и убедитесь, поступает ли оно на плату. Если питание на плату поступает, а светодиод не мигает, замените плату, стр. 38.
	Только для моделей на 380 В. Контакт ограничителя пускового тока не замыкается, когда включен подогрев шланга.	Проверьте, что контактор замыкается с фиксацией. Если это не так, то проверьте плавкий предохранитель - деталь 120614. Если он перегорел, то замените. Если он не перегорел, то перейдите к проверкам трансформатора.
Недостаточный подогрев шланга.	Слишком низкие заданные значения температуры A и B.	Увеличьте заданные значения A и B. Шланг рассчитан на поддержание температуры, не на ее повышение.
	Слишком низкое заданное значение температуры шланга.	Проверьте заданное значение. При необходимости увеличьте его для обеспечения подогрева.
	Слишком высокая подача.	Используйте камеру смешивания меньшего размера. Снизьте давление.
	Пониженный ток; не установлен FTS.	Установите FTS, см. Руководство по эксплуатации.
	Зона подогрева шланга включена в течение недостаточно длительного времени.	Дайте шлангу нагреться или используйте жидкость с предварительным подогревом.
	Ненадежные электрические соединения.	Проверьте соединения. При необходимости восстановите их.


# Ремонт

## Снятие насоса

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**





При работе шток и шатун насоса находятся в движении. Движущие части могут вызвать серьезную травму при защемлении конечности и привести к ее ампутации. При работе не подносите руки и пальцы к шатуну.

 Инструкции по ремонту насоса приведены в руководстве 309577.

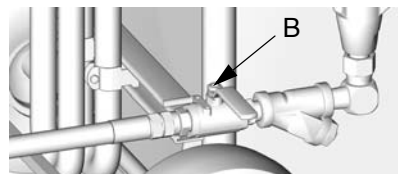
1. Выключите зоны подогрева **A** , **B** и **Q** .

2. Промойте насос, стр. 8.

3. Если насосы не поставлены на тормоз, нажмите  .  
Нажимайте на курок пистолета-распылителя, пока насосы не остановятся.

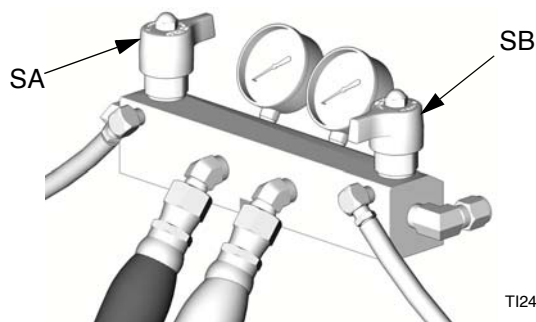
4. **ВЫКЛЮЧИТЕ** главный выключатель питания  .  
Отсоедините шнур питания.

5. Выключите оба питающих насоса. Закройте оба шаровых вентиля на входе (B).




T14174a

6. Установите вентили СБРОСА ДАВЛЕНИЯ/РАСПЫЛЕНИЯ (SA, SB) в положение СБРОС ДАВЛЕНИЯ. Направьте жидкость в емкости для отходов или в баки подачи жидкости. Убедитесь, что показания манометров упали до 0.



T12481A

 Используйте тряпки и ветошь, чтобы защитить Reactor и прилегающее пространство от разливов.



Этапы 7-9 относятся к насосу А. См. Рис. 4. Чтобы отсоединить насос В, выполните этапы 10 и 11.

7. Отсоедините фитинги на входе (С) и выходе (D, не показан) жидкости. Отсоедините также стальную выходную трубку от входа в нагреватель.
8. Отсоедините трубки (Т). Отсоедините фитинги трубок (U) от смачиваемой крышки.
9. Ослабьте контргайку (G) сильным ударом молотка, не создающего искр. Отвинтите насос так, чтобы можно было освободить и протолкнуть вверх крышку пальца (P) и получить доступ к стопорной шпильке штока. Сдвиньте вверх проволочный зажим. Вытолкните шпильку. Продолжайте отвинчивать насос.

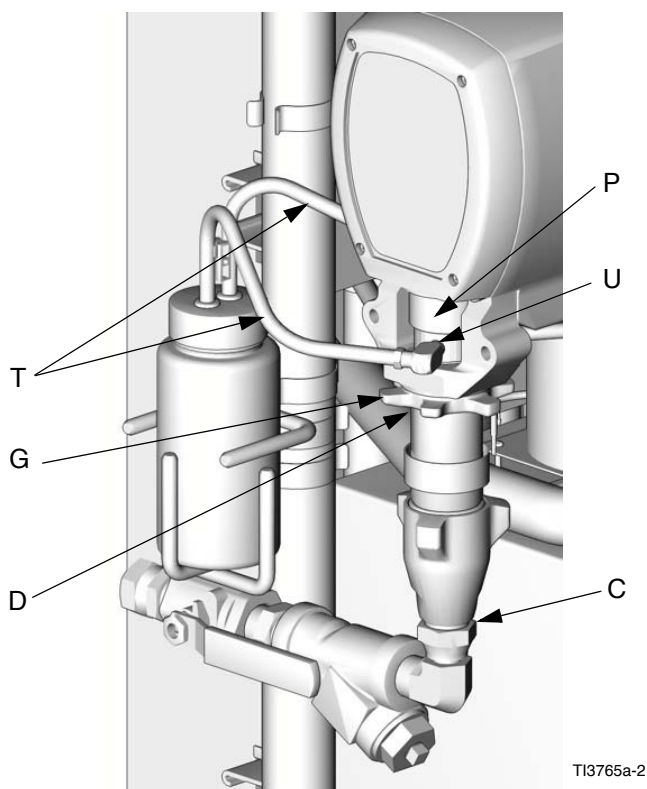


Рис. 4. Отсоединение насоса А



Этапы 10 и 11 относятся к насосу В. См. Рис. 5.

10. Отсоедините вход (С) и выход (D) жидкости. Отсоедините также стальную выходную трубку от входа нагревателя.
11. Сдвиньте вверх проволочный зажим (E). Вытолкните шпильку (F). Ослабьте контргайку (G) сильным ударом молотка, не создающего искр. Отвинтите насос.

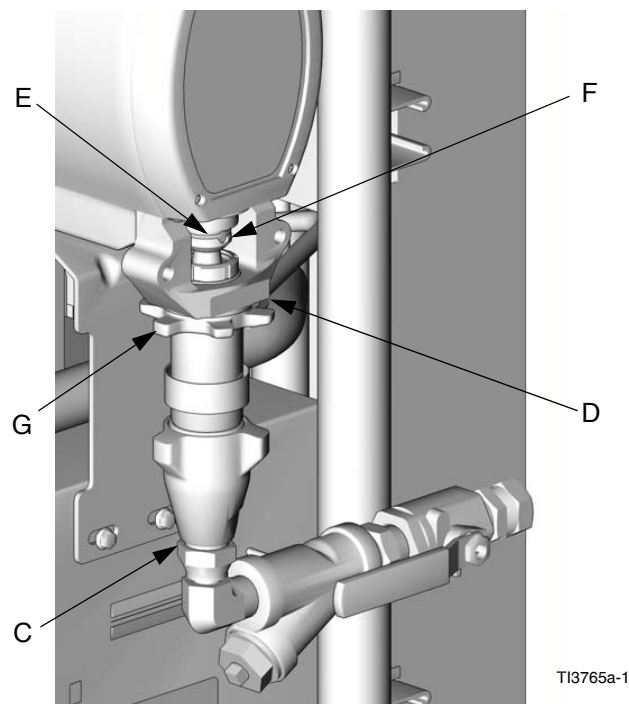


Рис. 5. Отсоединение насоса В

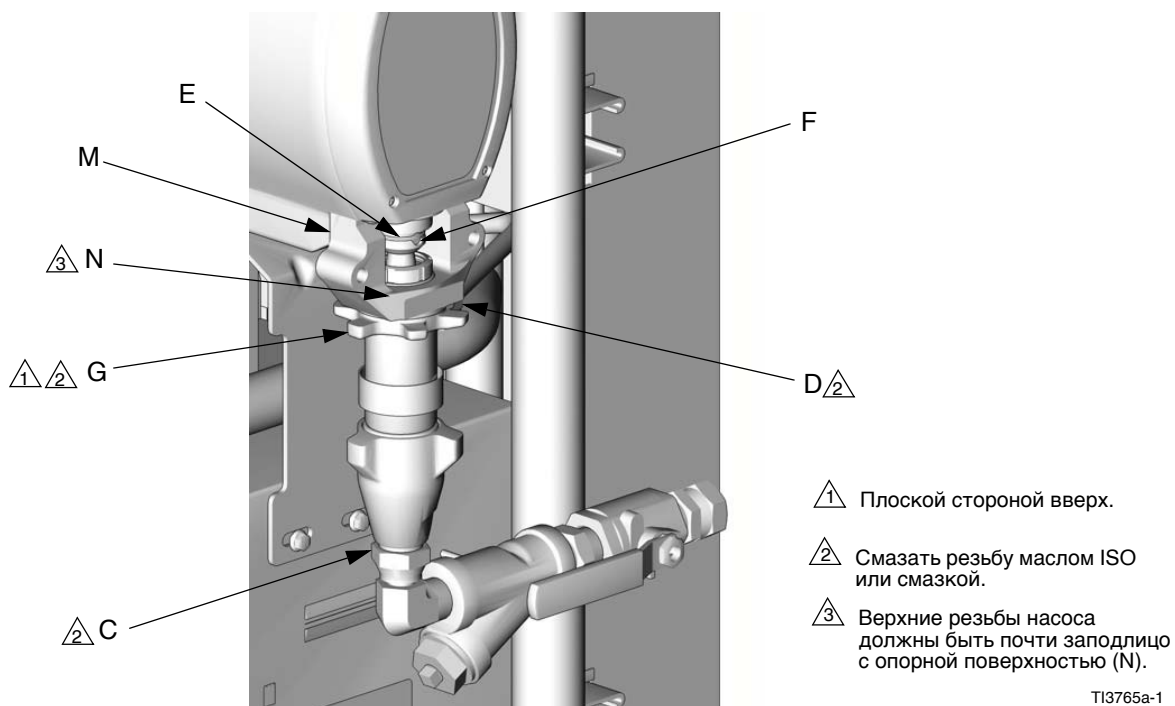
## Установка насоса



Этапы 1-5 относятся к насосу В. См. Рис. 6. Чтобы заново подсоединить насос А, перейдите к этапу 6 на стр. 27.

1. Убедитесь, что контргайка (G) навинчена на насос плоской стороной вверх. Ввинчивайте насос в корпус подшипника (M), пока не совместятся отверстия шпильки. Протолкните шпильку (F) внутрь. Сдвиньте проволочный зажим (E) вниз.
2. Продолжайте ввинчивать насос в корпус, пока выход жидкости (D) не совместится со стальной трубкой; верхние витки резьбы должны находиться на расстоянии +/- 1/16 дюйма (2 мм) от поверхности подшипника (N).

3. Затяните контргайку (G) сильным ударом молотка, не создающего искр.
4. Заново подсоедините вход (C) и выход (D) жидкости.
5. Перейдите к этапу 13, стр. 27.



T13765a-1

Рис. 6. Заново подсоедините насос В



Этапы 6-12 относятся только к насосу А. См. Рис. 7.

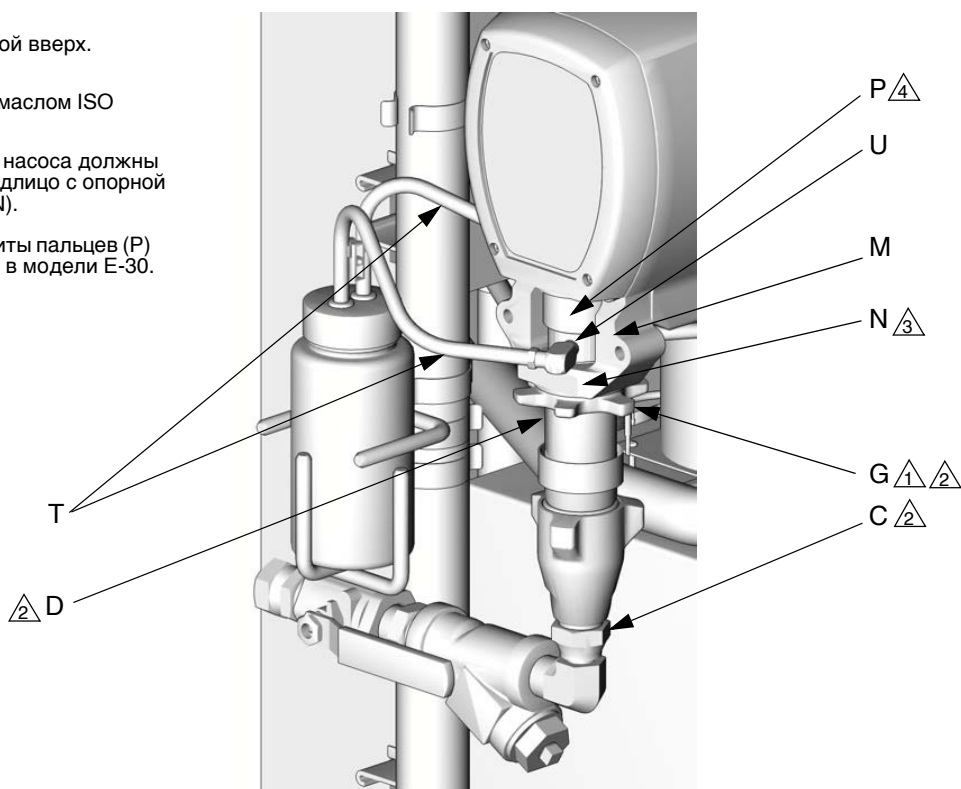
6. Убедитесь, что звездчатая контргайка (G) навинчена на насос плоской стороной вверх. Осторожно проверните и выдвиньте шток поршня на 51 мм над смачиваемой крышкой.
7. Начинайте ввинчивать насос в корпус подшипника (M). Поместите крышку пальца (P) над штоком, когда появится доступ к ней через окно в корпусе подшипника. Когда отверстия под шпильку совместятся, вставьте шпильку. Сдвиньте проволоочный зажим вниз.
9. Подсоедините, не закрепляя, выходную трубку компонента А к насосу и к нагревателю. Выровняйте трубку, затем надежно затяните фитинги.
10. Затяните звездчатую контргайку (G) сильным ударом молотка, не создающего искр.
11. Нанесите на фитинги с бородкой тонкий слой TSL. Держите трубки (Т) двумя руками, проталкивая их прямо в фитинги с бородкой. **Не допускайте изгибов и перегибов трубок.** Закрепите каждую трубку между двумя зубцами проволоочной стяжкой.



В модели E-30 крышка пальца не используется.

8. Установите крышку пальца (P) на смачиваемую крышку. Продолжайте ввинчивать насос в корпус подшипника (M), пока верхние витки резьбы не будут на расстоянии в +/- 1/16 дюйма (2 мм) от поверхности подшипника (N). Убедитесь в наличии доступа к фитингам с бородкой на отверстиях для заливки смачиваемой крышки.
12. Заново подсоедините вход жидкости (C).
13. Удалите воздух и залейте систему. См. Руководство по эксплуатации на Reactor.

1. Плоской стороной вверх.
2. Смазать резьбу маслом ISO или смазкой.
3. Верхние резьбы насоса должны быть почти заподлицо с опорной поверхностью (N).
4. Устройство защиты пальцев (P) не используется в модели E-30.



T13765a-2

Рис. 7. Заново подсоедините насос А


# Корпус привода

## Снятие

1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** главный выключатель питания.  
Отсоедините шнур питания.




2. Сбросьте давление, стр. 9.
3. Снимите винты (38) и кожух электродвигателя (9), стр. 53.
4. Снимите винты (309) и переднюю крышку (317), Рис. 8.

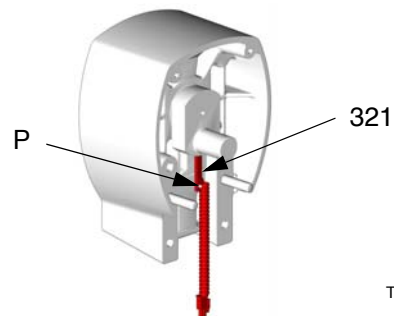
-  Осмотрите корпус подшипника (303) и шатун (305). Если они требуют замены, сначала снимите насос (306), стр. 24.
5. Отсоедините линии входа и выхода насоса. Снимите винты (313), шайбы (315) и корпус подшипника (303).

### ВНИМАНИЕ

При снятии корпуса привода (302) не уроните блок шестерен (304). Блок шестерен может оставаться в зацеплении в переднем конусе электродвигателя (R) или в корпусе привода.


6. Удалите винты (312, 319) с шайбами (314) и снимите корпус привода (302) с электродвигателя (301).

 В корпус привода со стороны А входит выключатель счетчика циклов (321). При замене этого корпуса снимите шпильки (P) и выключатель. Установите шпильки и выключатель на новый корпус привода. Провода выключателя подсоединяются к штырькам 5 и 6 точки J10 на плате управления электродвигателем, стр. 34.




## Установка

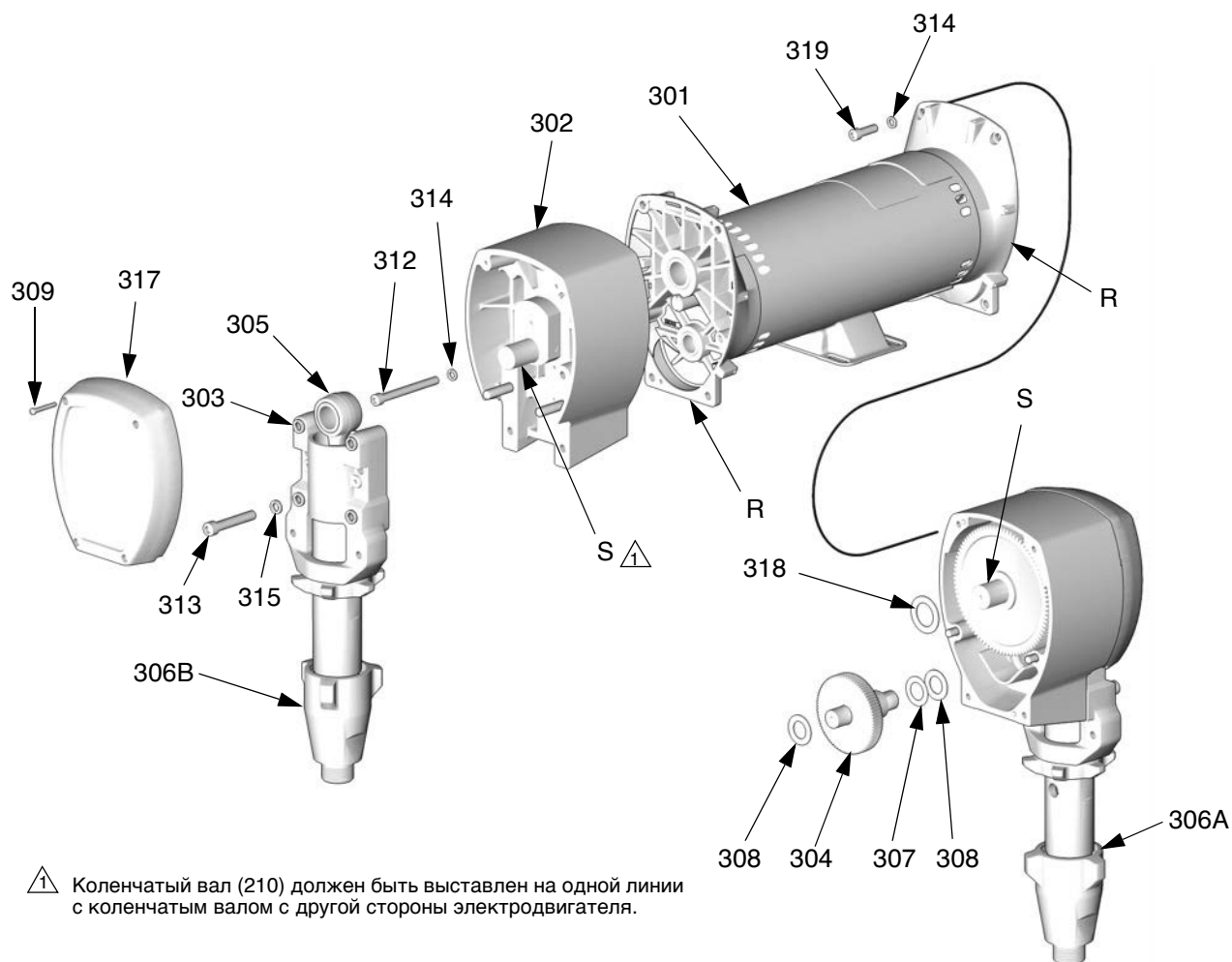
1. Обильно нанесите смазку на шайбы (307, 308, 318), все шестерни и внутреннюю полость корпуса привода (302).
2. Установите одну бронзовую шайбу (308) в корпус привода, затем установите стальные шайбы (307, 318), как показано на рисунке.
3. Установите вторую бронзовую шайбу (308) на блок шестерен (304) и вставьте блок шестерен в корпус привода.

 Коленвал (S) в корпусе привода должен быть выставлен на одной линии с коленвалом с другой стороны электродвигателя.

4. Надвиньте корпус привода (302) на электродвигатель (301). Установите винты (312, 319) с шайбами (314).

 Если снимались корпус подшипника (303), шатун (305) или насос (306), снова установите шатун в корпус и установите насос, стр. 24.

5. Установите корпус подшипника (303) и винты (313) с шайбами (315). Оба насоса должны быть в фазе (поршни должны занимать одинаковое положение в ходе такта).
6. Установите переднюю крышку (317) и винты (309).
7. Установите кожух электродвигателя (9) и винты (38).




T13152A

Рис. 8. Корпус привода

# Щетки электродвигателя


## Снятие щеток

 Замените щетки, изношенные до размера менее 1/2 дюйма (13 мм). Щетки изнашиваются не одинаково по разным сторонам электродвигателя; проверьте их с обеих сторон. В продаже имеется ремонтный комплект щеток 234037.

1. ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания  
Отсоедините шнур питания.

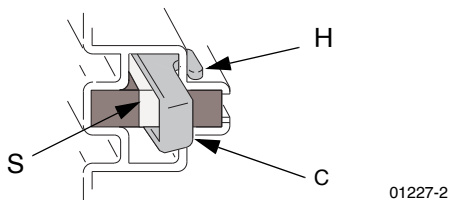



**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



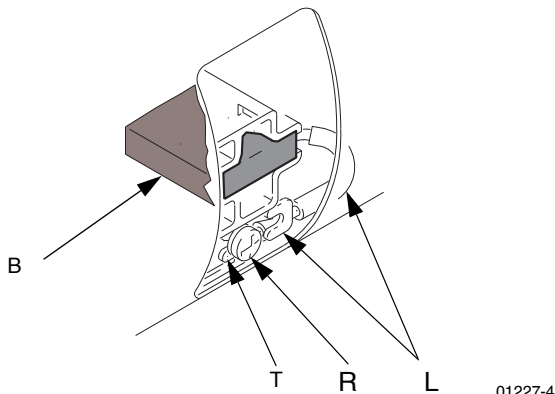
Прочтите предупреждения на стр. 6. Выждите 5 мин до исчезновения сохраняющегося напряжения (только модели E-30 и E-XP2).

2. Сбросьте давление, стр. 9.
3. Снимите крышку электродвигателя, винт и шайбы. Снимите смотровые лючки, винты и прокладки с обеих сторон электродвигателя.
4. Нажмите на пружинный зажим (C), чтобы освободить скобы (H) в держателе щеток. Извлеките зажим с пружиной (S).



 Одна из щеток снабжена проводом в верхней части для передачи сигнала об износе щетки. Заметьте, с какой стороны электродвигателя она располагается. Отсоедините наконечник провода.

5. Ослабьте контактный винт (R). Осторожно извлеките вывод щетки (L); при этом наконечник вывода электродвигателя (T) должен остаться на месте. Извлеките и выбросьте щетку (B).




6. Осмотрите коллектор на наличие чрезмерного количества раковин, подгорания, изъязвлений. Черный налет на коллекторе - нормальное явление. Если щетки изнашиваются слишком быстро, восстановите поверхность коллектора в соответствующей ремонтной мастерской.
7. Повторите те же операции с другой стороны.

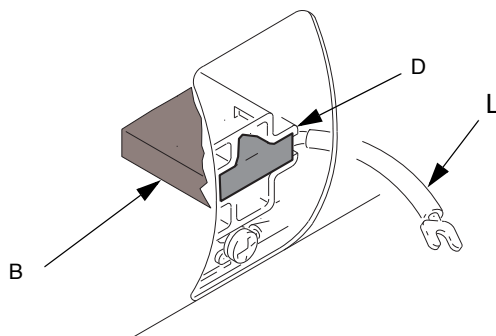
## Установка щеток

**⚠ ВНИМАНИЕ**

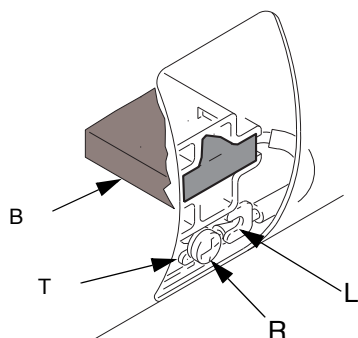
При установке щеток тщательно соблюдайте указанные этапы. При неправильной установке детали будут повреждены и непригодны к эксплуатации.

 Установите щетку с проводом с той же стороны электродвигателя, как и ранее. Подсоедините наконечник провода.

1. Установите новую щетку (B) так, чтобы вывод (L) находился в длинной прорези (D) держателя.

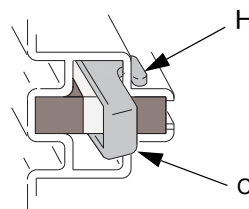


2. Пропустите наконечник (L) под контактный винт (R). Убедитесь, наконечник вывода электродвигателя (Т) по-прежнему подсоединен к винту. Затяните винт.

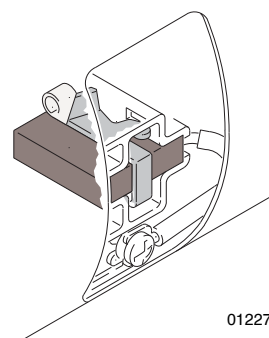


01227-4

4. Установите пружинный зажим (С) и нажмите на него так, чтобы скобы (Н) вошли в пазы корпуса. При неправильной установке возможно заедание зажима.

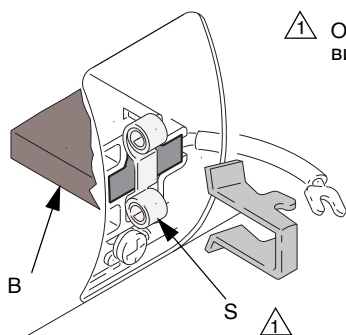


01227-2



01227-6

3. Установите пружину (S) так, чтобы при раскручивании она давила на щетку (В), как показано на рисунке. При установке обратной стороной пружина будет повреждена.



⚠ Отметьте направление витка пружины.

01227-6

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не прикасайтесь к щеткам, выводам, пружинам и держателям щеток, если оборудование находится под током, чтобы снизить риск поражения электрическим током и серьезной травмы.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

При проверке щеток не допускайте работы насосов в сухом состоянии свыше 30 секунд, чтобы избежать повреждения насосов.

5. Снова установите смотровые лючки щеток, прокладки и винты. Установите на место крышку электродвигателя, винты, шайбы, корпус привода и насос в сборе.
6. Испытайте щетки, не подсоединяя шпильки (F) обоих насосов, стр. 24.

Выберите J 1 (режим встряхивания). Нажмите кнопку

электродвигателя  , чтобы включить

электродвигатель. Медленно повышайте установку встряхивания до J 6. Проследите, нет ли чрезмерного искрения в зоне контакта щетки и коллектора. Возникающая дуга не должна оставлять «хвост» или изгибаться по поверхности коллектора.

Дайте электродвигателю поработать 20-30 мин на уровне J 6, чтобы щетки приработались.


# Блок автоматических выключателей

1. ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания



Отсоедините шнур питания. Включите автоматические выключатели для проверки.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



Прочтите предупреждения на стр. 6. Выждите 5 мин до исчезновения сохраняющегося напряжения (только модели E-30 и E-XP2).

2. Сбросьте давление, стр. 9.
3. Воспользовавшись омметром, проверьте, замкнута ли цепь каждого автоматического выключателя (между верхним и нижним выводом). Если цепь разомкнута, сбросьте

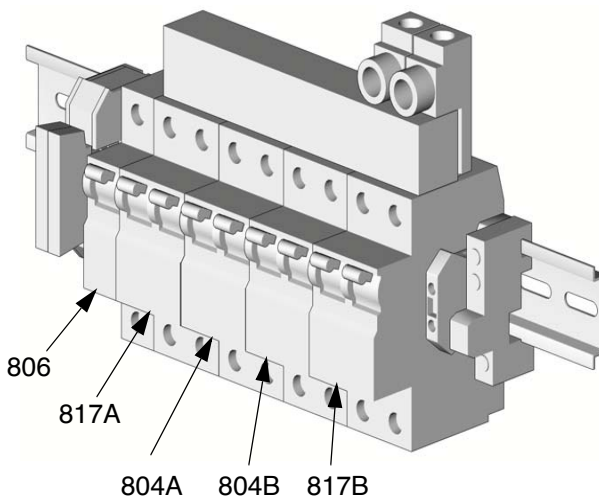
автоматический выключатель и проверьте его снова. Если цепь по-прежнему разомкнута, замените автоматический выключатель следующим образом:

- См. схемы электрических соединений и Таблица 1. Отсоедините провода и снимите неисправный автоматический выключатель.
- Установите новый выключатель и заново подсоедините провода.

**Таблица 1: Автоматические выключатели, см. Рис. 9**

Ссыл. №	Номинал	Деталь
806	50 A	Шланг/вторичная обмотка трансформатора
817A	20 A	Трансформатор Первичная обмотка
804A	25 или 40 A*	Нагреватель А
804B	25 или 40 A*	Нагреватель В
817B	20 A	Электродвигатель/насосы

\* В зависимости от модели.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Касательно ссылок по кабелям и соединителям смотрите схемы электрических соединений и чертежи деталей на стр. 68-70.

**Рис. 9. Блок автоматических выключателей**

T12514A

# Электродвигатель

## Снятие

1. ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания



Отсоедините шнур питания.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Прочтите предупреждения на стр. 6. Выждите 5 мин до исчезновения сохраняющегося напряжения (только модели E-30 и E-XP2).

2. Сбросьте давление, стр. 9.
3. Снимите корпус привода и насос в сборе, стр. 28.
4. Отсоедините кабели электродвигателя следующим образом:
  - а. См. схемы электрических соединений. Плата управления электродвигателем расположена внутри шкафа справа, см. стр. 34.

- б. Отсоедините жгут проводов электродвигателя от разъема J4 на плате. См. Рис. 10, стр. 35.
- с. Отсоедините 3-штырьковый разъем J7 от платы.
- д. Выведите кабели через верхнюю часть шкафа, чтобы освободить электродвигатель.



### ВНИМАНИЕ

Электродвигатель тяжелый. Чтобы его поднять, может потребоваться два человека.

5. Снимите винты, крепящие электродвигатель к шкафу. Снимите электродвигатель с агрегата.

## Установка

1. Установите электродвигатель на агрегат. Введите кабели электродвигателя в шкаф и соберите их в жгуты, как ранее. См. схемы электрических соединений.
2. Закрепите электродвигатель винтами.
3. Подсоедините 3-штырьковый разъем J7 к плате.
4. Подсоедините жгут питания электродвигателя к разъему J4 на плате.
5. Установите корпус привода и насос в сборе, стр. 28.
6. Электродвигатель готов к работе.

## Плата управления электродвигателем



На плате управления электродвигателем установлен один красный светодиод (D11 на 245980, D7 на 245981). Для проверки питание должно быть включено. Его расположение указано на Рис. 10. Функции:

- Пуск: 1 мигание при 60 Гц, 2 мигания при 50 Гц.
- Электродвигатель работает: светодиод горит.
- Электродвигатель не работает: светодиод не горит.
- Диагностический код (электродвигатель не работает): вспышки светодиода указывают на диагностический код (например, E21=21 вспышка).

### ВНИМАНИЕ

Перед работой с платой наденьте токопроводящий браслет, чтобы избежать статических разрядов, способных повредить плату. Следуйте инструкциям, прилагаемым к браслету.



1. ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания

Отсоедините шнур питания.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Прочтите предупреждения на стр. 6. Выждите 5 мин до исчезновения сохраняющегося напряжения (только модели E-30 и E-XP2).

2. Сбросьте давление, стр. 9.
3. См. схемы электрических соединений. Плата управления электродвигателем находится в шкафу справа.
4. Наденьте токопроводящий браслет.
5. Отсоедините от платы все кабели и разъемы.
6. Снимите гайки (42) и перенесите узел управления электродвигателем на стенд.
7. Снимите винты и отсоедините плату от радиатора.

8. Установите в нужное положение миниатюрный переключатель (SW2) на новой плате. См. заводские установки ниже. Расположение на плате указано на Рис. 10.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Прочтите предупреждения, стр. 6. Чтобы исключить возможность превышения давления, миниатюрный переключатель 2 на моделях E-20 и E-30 должен быть ВКЛЮЧЕН.

- Переключатель 1: не используется.
  - Переключатель 2: ВКЛЮЧЕН на моделях E-20 и E-30, ВЫКЛЮЧЕН на моделях E-XP1 и E-XP2.
  - Переключатель 3: ВКЛЮЧЕН для подачи аварийного сигнала дисбаланса давления, ВЫКЛЮЧЕН для подачи предупредительного сигнала дисбаланса давления.
  - Переключатель 4: не используется.
9. Установите новую плату в обратном порядке. Нанесите термопасту на сопряженные поверхности платы и радиатора.



Закажите деталь №110009, термопаста.

Таблица 2: Разъемы платы управления электродвигателем

Модели E-20 и E-XP1	Модели E-30 и E-XP2	Штырек	Обозначение
J1	N, L	Не применимо	Питание электродвигателя
J3	J3	Не применимо	Датчик А
J4	J1	Не применимо	Выход электродвигателя
J7	J6	1, 2	Сигнал перегрева двигателя
		3	Сигнал износа щеток
J8	J5	Не применимо	Датчик В
J10	J7	1-4	Не используется
		5, 6	Сигнал переключения циклов
		7-10	Переключатель 15С866 (входит в ремонтный комплект 246961)
J12	J12	Не применимо	Передача данных
J13	J13	Не применимо	К плате дисплея

**245980 – Управление электродвигателем, для E-20 и E-XP1**

Установки микропереключателя (SW2)

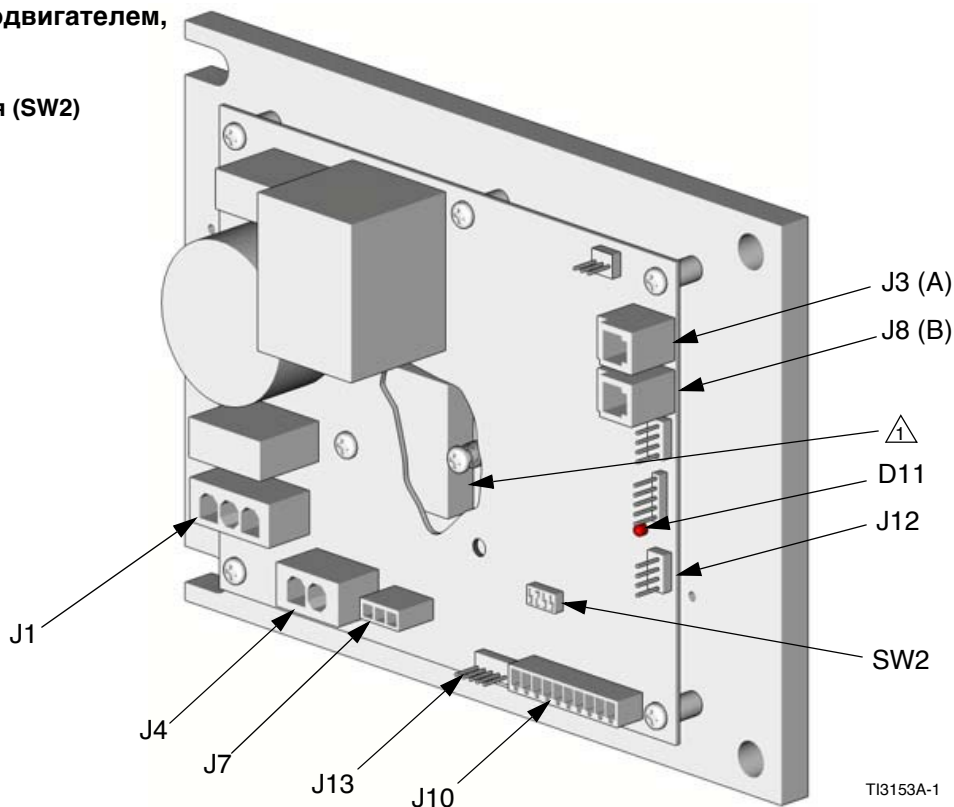
Модель E-20

ON



Модель E-XP1

ON



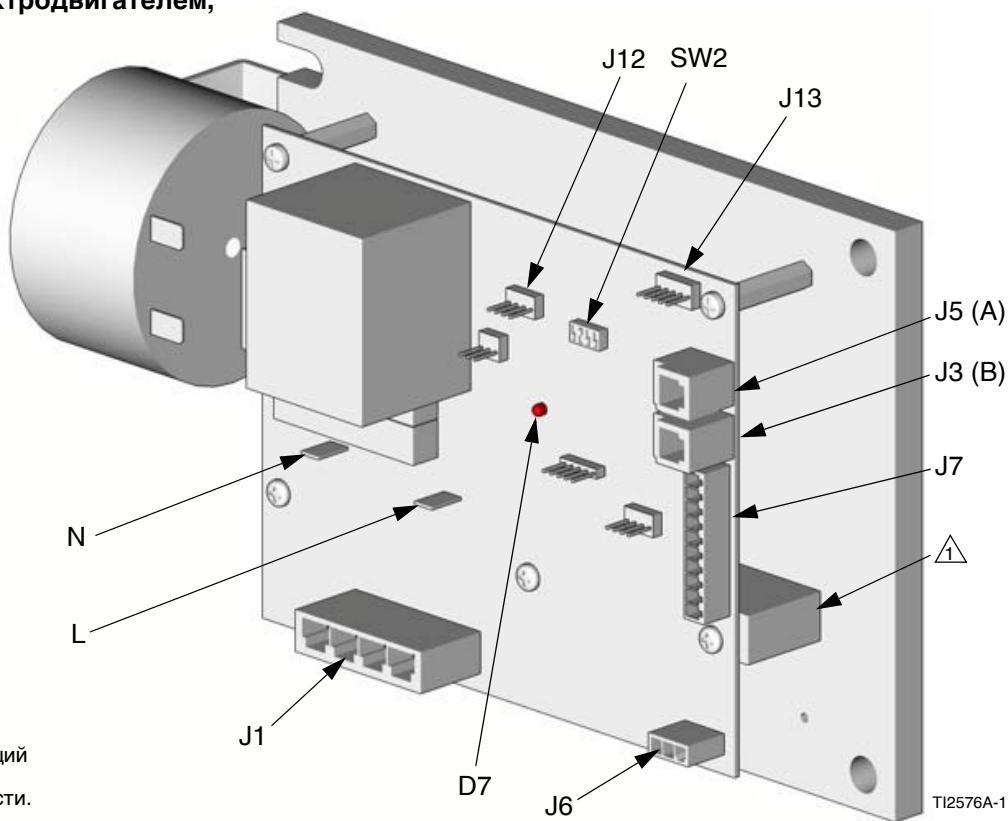
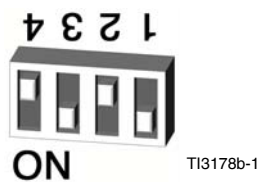
**245981 – Управление электродвигателем, для E-30 и E-XP2**

Установки микропереключателя (SW2)

Модель E-30



Модель E-XP2



⚠ Нанесите теплопроводящий компаунд № 110009 на сопряженные поверхности.


Рис. 10. Плата управления электродвигателем

# Датчики

1. ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания  
Отсоедините шнур питания.



**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



Прочтите предупреждения на стр. 6. Выждите 5 мин до исчезновения сохраняющегося напряжения (только модели E-30 и E-XP2).

2. Сбросьте давление, стр. 9.

3. См. схемы электрических соединений. Плата управления электродвигателем находится в шкафу справа.
4. Отсоедините кабели датчиков от платы; см. Рис. 10, стр. 35. Поменяйте местами соединения А и В и проследите, изменяется ли соответственно диагностический код, стр. 16.
5. Если датчик не проходит тест, извлеките кабель через верхнюю часть шкафа. Заметьте, как он был проложен, чтобы снова установить его точно так же.
6. Установите кольцевое уплотнение (720) на новый датчик (706), Рис. 11.
7. Установите датчик в коллектор. Пометьте конец кабеля лентой (красный=датчик А, синий=датчик В).
8. Введите кабель в шкаф и присоедините его к жгуту, как ранее.
9. Подсоедините кабель датчика к плате; см. Рис. 10, стр. 35.

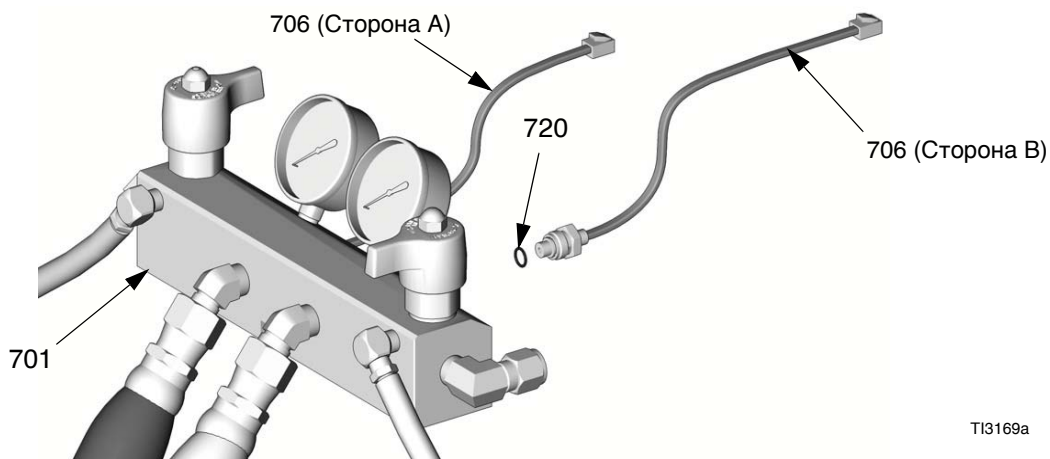


Рис. 11. Датчики


# Вентилятор

1. ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания

Отсоедините шнур питания.

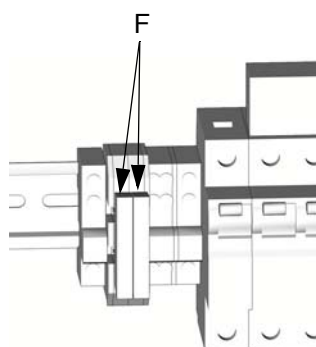


**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



Прочтите предупреждения на стр. 6. Выждите 5 мин до исчезновения сохраняющегося напряжения (только модели E-30 и E-XP2).

2. Сбросьте давление, стр. 9.
3. Проверьте предохранители (F) слева от блока автоматических выключателей, Рис. 12. Замените перегоревшие предохранители. Если предохранители исправны, перейдите к этапу 4.
4. См. схемы электрических соединений. Отсоедините провода вентилятора от предохранителей (F). Пропустите провода через верхнюю часть шкафа.
5. Снимите вентилятор.
6. Устанавливайте вентилятор в обратном порядке.



T12514A-1

Рис. 12. Предохранители вентилятора

## Плата контроля температуры



На плате контроля температуры установлено семь зеленых светодиодов. Для их проверки питание должно быть включено. Расположение указано на Рис. 10.

**Таблица 3: Светодиоды платы контроля температуры**

Светодиод	Состояние	Функция
D26	мигает	Питание на плату подается
D14	вкл.	Зона А включена
D13	включается и выключается	Питание на зону А подается, светодиод включается и выключается в соответствии с температурными циклами
D18	вкл.	Зона В включена
D19	включается и выключается	Питание на зону В подается, светодиод включается и выключается в соответствии с температурными циклами
D27	вкл.	Зона шланга включена
D15	включается и выключается	Питание на зону шланга подается, светодиод включается и выключается в соответствии с температурными циклами

### ВНИМАНИЕ

Перед работой с платой наденьте токопроводящий браслет, чтобы избежать статических разрядов, способных повредить плату. Следуйте инструкциям, прилагаемым к браслету.



1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** главный выключатель питания

Отсоедините шнур питания.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Прочтите предупреждения на стр. 6. Выждите 5 мин до исчезновения сохраняющегося напряжения (только модели E-30 и E-XP2).

2. Сбросьте давление, стр. 9.
3. См. схемы электрических соединений. Плата контроля температуры расположена внутри шкафа слева.
4. Наденьте токопроводящий браслет.
5. Отсоедините от платы все кабели и разъемы, Рис. 13.
6. Снимите гайки и перенесите весь узел контроля температуры на стенд.
7. Снимите винты и отсоедините плату от радиатора.
8. Установите новую плату в обратном порядке. Нанесите термопасту на сопряженные поверхности платы и радиатора.




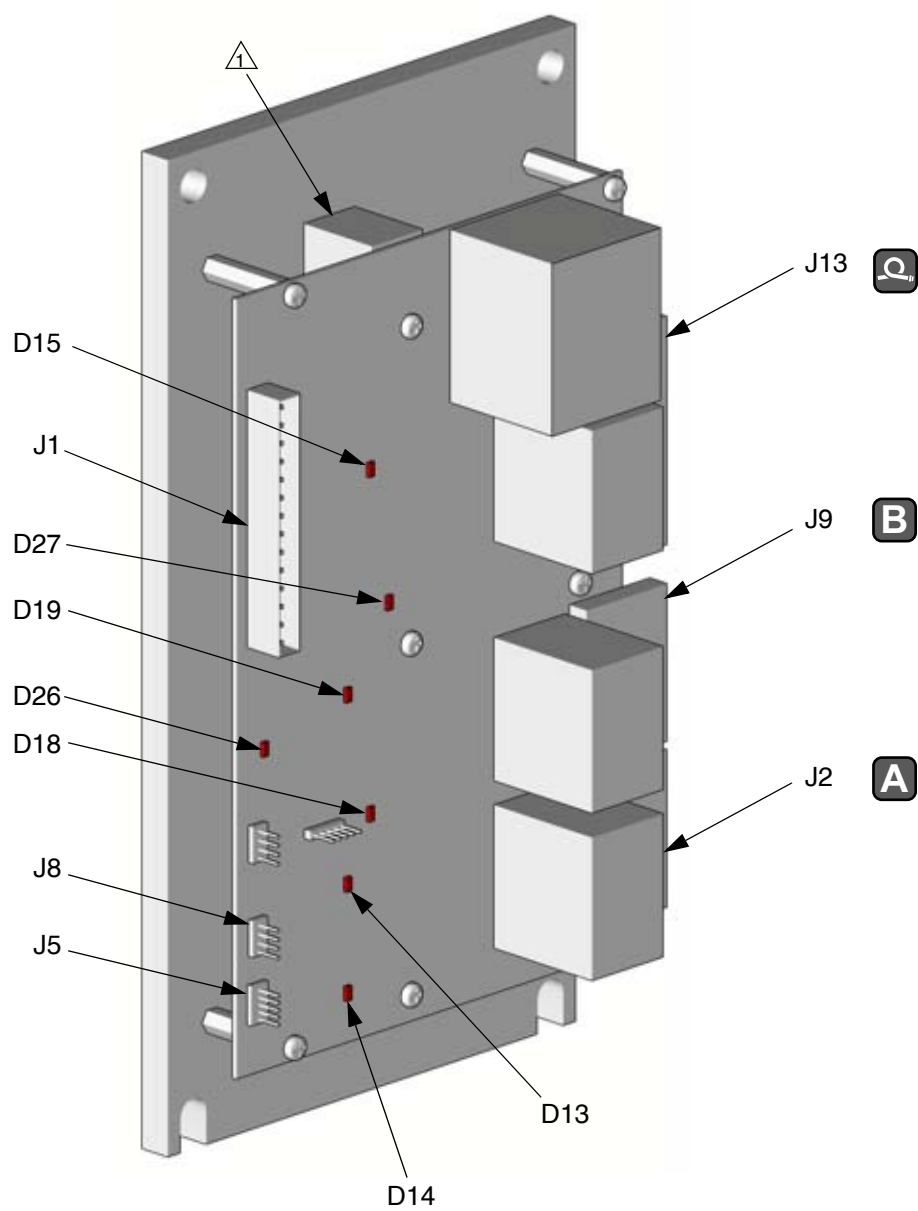
Закажите деталь №110009, термопаста.

**Таблица 4: Разъемы платы контроля температуры**

Разъем	Штырек	Обозначение	
J1	1, 2	Реле перегрева А	
	3, 4	Реле перегрева В	
	5, 6	Датчик тока	
	7	Термопара А, красный	
	8	Термопара А, желтый	
	9	Не используется	
	10	Термопара В, красный	
	11	Термопара В, желтый	
	12	Датчик FTS, серебристый	
	13	Датчик FTS, красный	
	14	Датчик FTS, пурпурный	
	J2	Не применимо	К нагревателям А
	J5	Не применимо	К плате дисплея
	J8	Не применимо	Передача данных
J9	Не применимо	К нагревателям В	
J13	Не применимо	К шлангу с подогревом	

## 245979 Плата контроля температуры

 Нанесите теплоотводящий компаунд № 110009 на сопряженные поверхности.



T12572a

Рис. 13. Плата контроля температуры

# Нагреватель


## Нагревательный элемент

1. ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания.  
Отсоедините шнур питания.



2. Сбросьте давление, стр. 9.

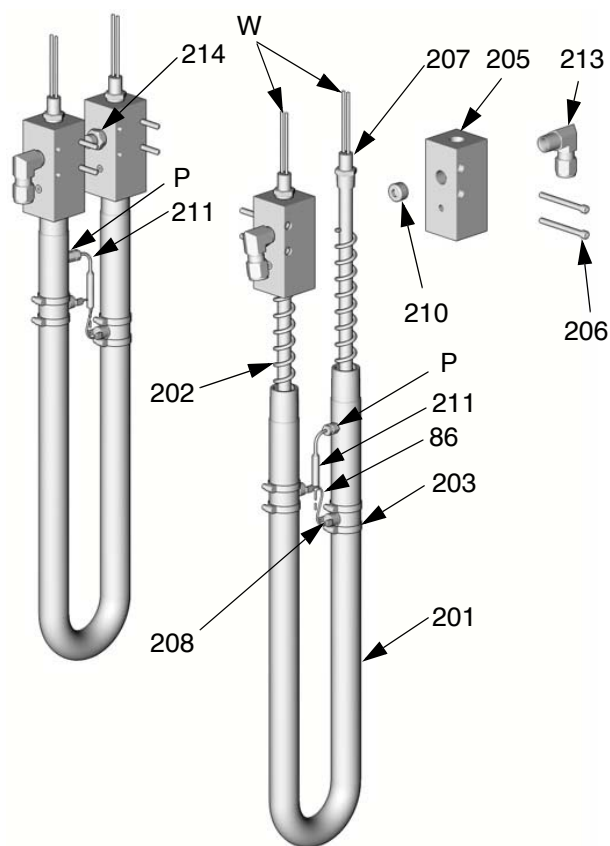
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



Прочтите предупреждения, стр. 7. Перед началом ремонта дождитесь, чтобы нагреватели остыли.

3. Дайте нагревателям остыть.
4. См. Рис. 14. Снимите ленту и разъем проводов (63, не показан), отсоедините провода нагревательного элемента (W) от жгута проводов нагревателя. Проверьте элементы омметром. Сопротивление должно составлять 21-25 ом в случае элемента на 2550 Вт и 30-34 ом в случае элемента на 1500 Вт.
5. Если нагреватели не проходят тест, снимите датчик температуры (211), чтобы не повредить его.
6. Извлеките нагревательный элемент (207) из трубки (201). Будьте осторожны, чтобы не пролить жидкость, которая может оставаться в трубке.
7. Установите новый нагревательный элемент (207); придерживайте смеситель (202), чтобы он не соприкоснулся с термопарой (P).
8. Заново установите датчик температуры, стр. 41.

9. Заново подключите провода, закрепите их соединителем (63) и изоляционной лентой.



T12512b

**Рис. 14. Нагреватель (представлена модель 245962)**

## Термопара

1. ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания

Отсоедините шнур питания.



2. Сбросьте давление, стр. 9.


### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



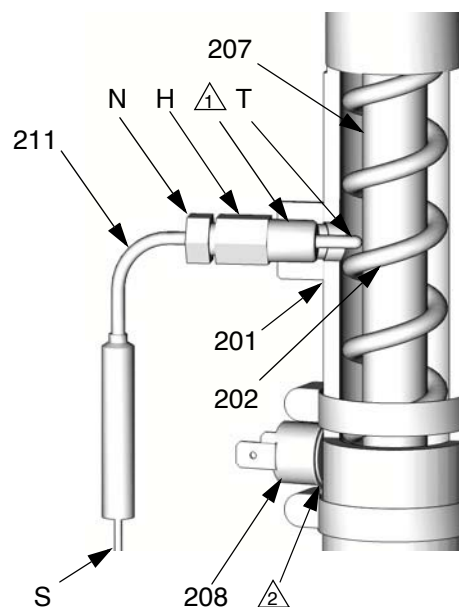
Прочтите предупреждения, стр. 7. Перед началом ремонта дождитесь, чтобы нагреватели остыли.

3. Дайте нагревателям остыть.
4. Отсоедините провода термопары от разъема J1 на плате контроля температуры. См. ТАБЛИЦА 4 на стр. 38 и Рис. 13 на стр. 39.
5. См. Рис. 15. Произведите проверку омметром. Сопротивление между проводами (S) должно составлять приблизительно 6 ом. Сопротивление между наконечником (T) и проводами должно быть бесконечно большим ( $\infty$ ).
6. Если термопара не проходит проверку, то извлеките провода из шкафа. Заметьте, как они были проложены, чтобы снова установить их точно так же.
7. Ослабьте зажимную гайку (N). Извлеките термопару (211) из трубки нагревателя (201), затем снимите корпус датчика (H).
8. Замените термопару, Рис. 15.
  - a. Снимите защитную ленту с наконечника термопары (T).
  - b. Чтобы смеситель (202) не мешал при работе, вставьте сверло на 1/4 дюйма в трубку нагревателя (201) на глубину в 0,81 дюйма (20,6 мм) мин. Если вставить его на минимальную глубину не удастся, проверните смеситель перед продолжением работы.
  - c. Оберните внешнюю резьбу лентой из ПТФЭ и нанесите на нее герметик, а затем вкрутите корпус термопары (H) в трубку (201).

- d. Протолкните термопару (211) внутрь таким образом, чтобы наконечник (T) коснулся нагревательного элемента (207), но не касался смесителя (202).
  - e. Затяните зажимную гайку (N), прижимая термопару (T) к нагревательному элементу.
9. Протяните провода в шкаф и соедините их со жгутом, как ранее. Подключите провода к плате.
  10. Одновременно включите нагреватели А и В для проверки. Их температура должна повышаться с одинаковой скоростью (30°F, +/- 4°). Если температура одного из нагревателей ниже, то ослабьте зажимную гайку (N) и затяните корпус датчика (H) так, чтобы наконечник термопары (T) касался элемента (207).

 Наложите тефлоновую ленту и нанесите герметик для резьбы.

 Нанести теплоотводящий компаунд № 110009.



T13249a


Рис. 15. Термопара


## Реле перегрева

1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** главный выключатель питания.  
Отсоедините шнур питания.



2. Сбросьте давление, стр. 9.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**




Прочтите предупреждения, стр. 7. Перед началом ремонта дождитесь, чтобы нагреватели остыли.

3. Дайте нагревателям остыть.
4. Отсоедините один токоподводящий провод от реле перегрева (208), Рис. 15. Проверьте реле с помощью омметра. Сопротивление должно составлять приблизительно 0 ом.
5. Если реле не проходит испытание, отрежьте зажимы кусачками. Снимите реле. Установите новое реле в том же месте трубки (201) и закрепите шланговыми зажимами (203). Заново подсоедините провода.




Если провода нуждаются в замене, отсоедините их от платы контроля температуры. См. ТАБЛИЦА 4, стр. 38 и Рис. 13, стр. 39.


## Шланг с подогревом

 Запасные части к шлангу перечислены в руководстве 309572 на шланг с подогревом.

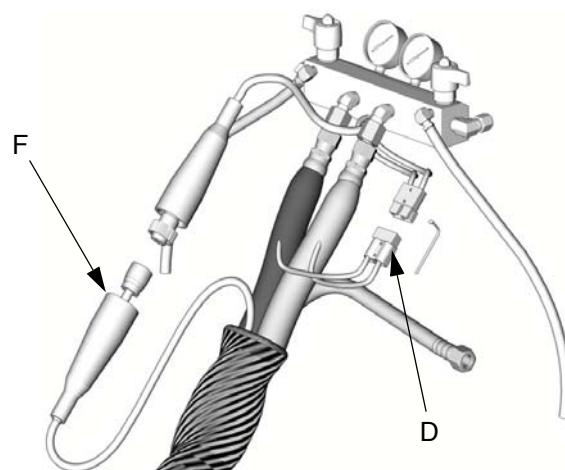
### Проверка разъемов шланга

1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** главный выключатель питания . Отсоедините шнур питания.

2. Сбросьте давление, стр. 9.


 Гибкий шланг должен быть подсоединен.

3. Отсоедините электрический разъем шланга (D) от агрегата Reactor, Рис. 16.
4. С помощью омметра проверьте цепь между двумя выводами разъема шланга (D). Цепь не должна быть разорвана.
5. Если шланг не проходит испытание, проверьте каждую секцию шланга и гибкий шланг, чтобы установить место неисправности.




T12726a

**Рис. 16. Шланг с подогревом**

 При вставке контакта в разъем (D), проверьте, что прорезь контакта зафиксировалась над кромкой пружинного зажима, как показано на частичном разрезе на рисунке. См. Рис. 17.

### Проверьте кабели FTS

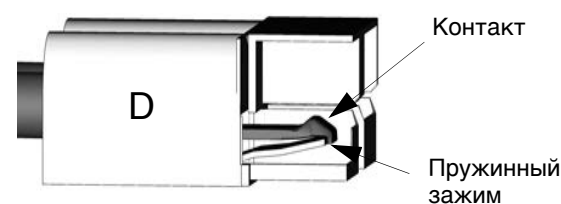
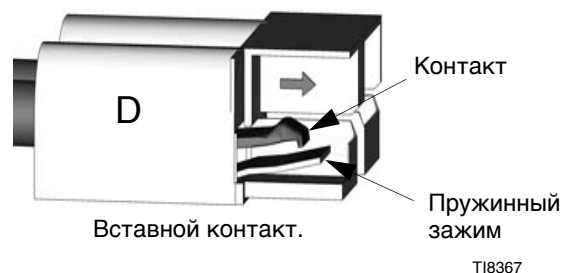
1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** главный выключатель питания . Отсоедините шнур питания.

2. Сбросьте давление, стр. 9.

3. Отсоедините кабель FTS (F) в районе агрегата Reactor, Рис. 16.
4. Проведите проверку омметром между штырьками разъема кабеля.

Штырьки	Результат
1 и 2	приблизительно 35 ом на каждые 15,2 м шланга, плюс приблизительно 10 ом для датчика FTS
1 и 3	бесконечность ( $\infty$ )

5. Если кабель не проходит испытание, посторите проверку в районе FTS, стр. 44.



Контакт, полностью вставленный и правильно зафиксированный в пружинном зажиме.

T18368A

**Рис. 17. Разъем**

# Датчик температуры жидкости (FTS)

## Проверка/снятие

1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** главный выключатель питания. Отсоедините шнур питания.
2. Сбросьте давление, стр. 9.
3. Снимите ленту и защитную оболочку с датчика FTS (X), Рис. 18. Отсоедините кабель шланга (F). Проведите замер омметром между штырьками разъема кабеля.



Штырьки	Результат
1 и 2	приблизительно 10 ом
1 и 3	бесконечность ( $\infty$ )
3 и винт заземления FTS	0 ом
1 и фитинг FTS компонента A (ISO)	бесконечность ( $\infty$ )

4. Если FTS не проходит проверку, замените FTS.
5. Отсоедините воздушные шланги (C, L) и электрические разъемы (D).
6. Отсоедините FTS от гибкого шланга (W) и шлангов жидкости (A, B).
7. Отсоедините провод заземления (K) от винта заземления на нижней части FTS.
8. Извлеките зонд FTS (H) из шланга со стороны компонента A (ISO).

## Установка

**⚠ ВНИМАНИЕ**

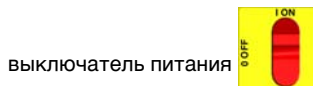
Чтобы избежать повреждения зонда датчика, не перегибайте и не изгибайте слишком сильно гибкий шланг. При свертывании шланга в бухту соблюдайте минимальный радиус его изгиба в 3 фута (0,9 м). Не подвергайте шланг чрезмерным нагрузкам, ударам, иным нежелательным воздействиям.

1. Аккуратно распрямите зонд FTS (H). Не перегибайте и не изгибайте зонд. Вставьте его в главный шланг со стороны компонента A (ISO).
2. Подсоедините провод заземления гибкого шланга (K) к винту заземления на нижней части FTS.

3. Установите FTS в порядке, обратном снятию. Сохраните ненатянутые участки кабеля (G) для снятия напряжения и предотвращения повреждений кабеля.
4. Закрепите разъемы шланга и кабеля лентой и установите защитную оболочку.

## Проверка контура SCR – положение ON (Вкл):

1. Убедитесь, что все жгуты, кабели и разъемы правильно подсоединены. Подсоедините шланг.
2. Подключите шнур питания. **ВКЛЮЧИТЕ** главный



3. Установите заданное значение температуры подогрева шланга **выше** температуры окружающего шланг воздуха.



4. Включите зону подогрева нажатием кнопки

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Прочтите предупреждения, стр. 6. На этапе 5 измеряется напряжение в сети; он должен выполняться квалифицированным электриком. Если эта работа выполнена неправильно, результатом может быть поражение электрическим током или серьезная травма.

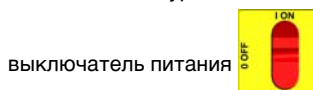
5. С соблюдением мер предосторожности измерьте напряжение на белом разъеме Андерсона для шланга.

Показание должны быть следующие:

- 50' = 20 В переменного тока
- 100' = 34 В переменного тока
- 150' = 48 В переменного тока
- 200' = 62 В переменного тока
- 250' = 76 В переменного тока
- 300' = 90 В переменного тока

## Проверка контура SCR - положение OFF (Выкл)

1. Убедитесь, что все жгуты, кабели и разъемы правильно подсоединены. Подсоедините шланг.
2. Подключите шнур питания. **ВКЛЮЧИТЕ** главный



3. Установите заданное значение температуры подогрева шланга **ниже** температуры окружающего шланг воздуха.

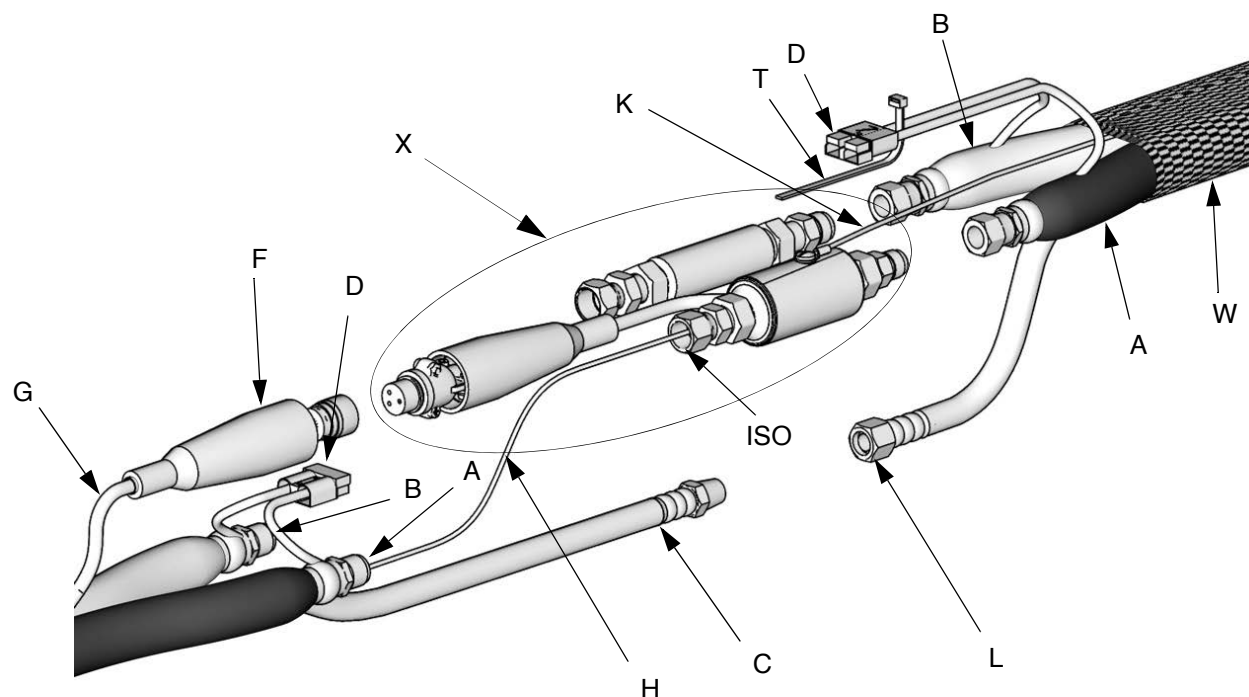


4. Включите зону подогрева нажатием кнопки

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Прочтите предупреждения, стр. 6. На этапе 5 измеряется напряжение в сети; он должен выполняться квалифицированным электриком. Если эта работа выполнена неправильно, результатом может быть поражение электрическим током или серьезная травма.

5. С соблюдением мер предосторожности измерьте напряжение на белом разъеме Андерсона для шланга. Напряжение должно отсутствовать. Если какое-либо напряжение присутствует, то это значит, что контур SCR на печатной плате был поврежден, и что плата должна быть заменена.



T19582a1

Рис. 18. Датчик температуры жидкости и шланги с подогревом

## Проверка жгута проводов

### Проверка цепи шланга




1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** главный выключатель питания. Отсоедините шнур питания. Оставьте шланг подключенным.
2. См. Рис. 19. Отсоедините 6-штырьковый разъем трансформатора (P) от точки J13 платы контроля температуры. Отсоедините красный провод от вывода трансформатора (R), соответствующего длине используемого шланга.
3. С помощью омметра проверьте целостность электрической цепи между штырьком 6 (P6) разъема (не платы) и красным проводом (R). Разрыва цепи не должно быть.
4. Если тест не проходит, обследуйте провода до тех пор, пока не будет найдена неисправность.

### Проверка целостности электрической цепи между платой контроля температуры и жгутом проводов трансформатора



1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** главный выключатель питания. Отсоедините шнур питания. Оставьте шланг подключенным.
2. См. Рис. 19. Отсоедините 6-штырьковый разъем трансформатора (P) от точки J13 платы контроля температуры.
3. Проверка целостности электрической цепи между:
  - a. Штырьком 1 (P1) разъема и точкой T1 на автоматическом выключателе шланга на 20 А (817А).
  - b. Штырьком 3 (P3) разъема и точкой T2 на автоматическом выключателе шланга на 20 А (817А).
  - c. Штырьком 5 (P5) разъема и точкой T3 на автоматическом выключателе шланга на 50 А (806).

### (Только для моделей на 380 В) Проверка ограничителя пускового тока

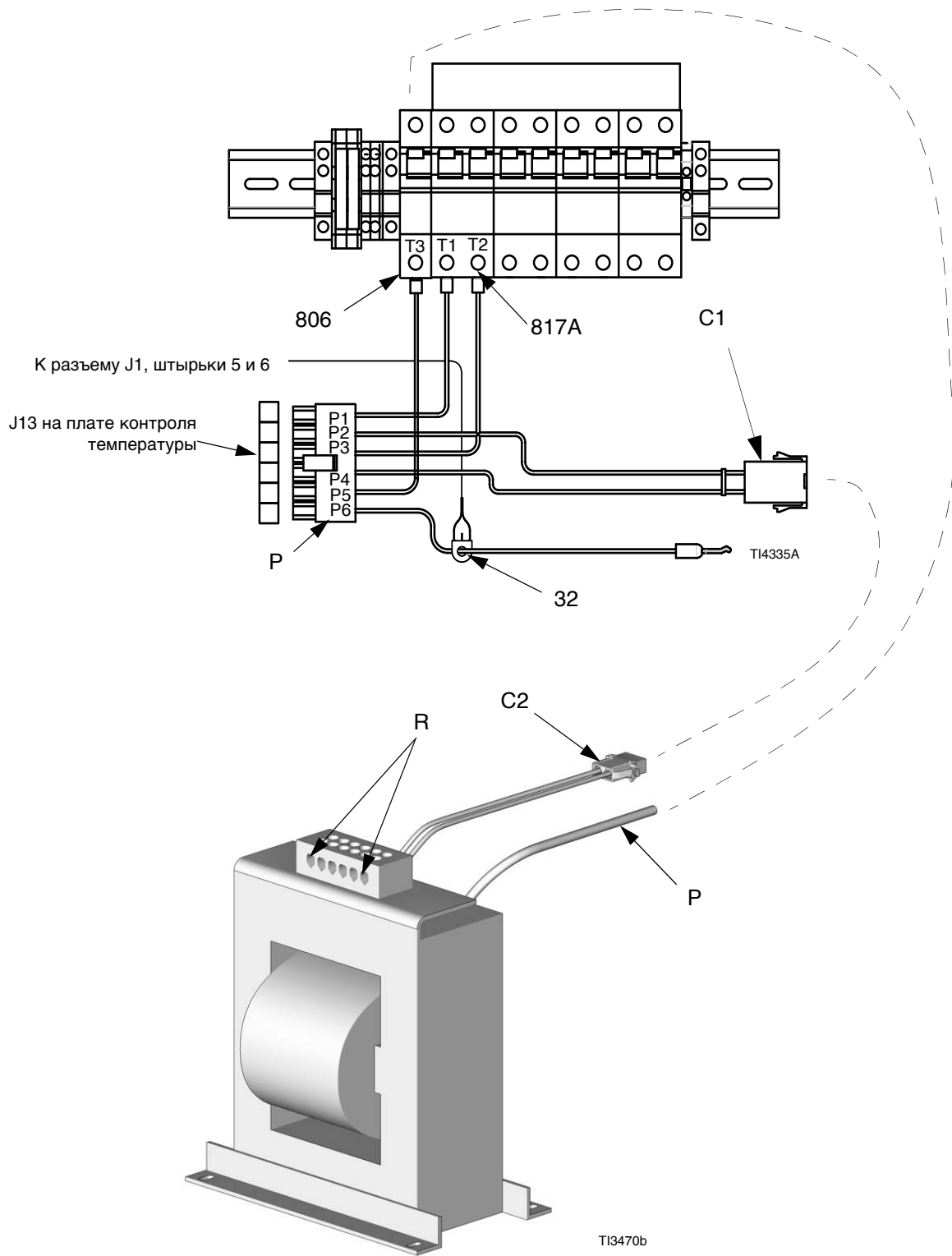
1. Убедитесь, что все жгуты, кабели и разъемы подсоединены правильно. Подсоедините шланг.
2. Подсоедините сетевой источник электропитания. Включите подачу сетевого электропитания.
3. Включить подогрев шланга путем нажатия кнопки подогрева шланга .
4. Контакт на передней стороне трансформатора должен замкнуться с фиксацией.
5. Если контактор не замкнут, то выключите сетевое электропитание и проверьте плавкий предохранитель, деталь № 120614. Если предохранитель перегорел, то замените его.
6. Если контактор не замкнут при включении подогрева шланга с новым предохранителем, то перейдите к проверкам трансформатора.
7. Если предохранитель постоянно перегорает, то замените ограничитель пускового тока, комплект № 288359.

### Проверка цепи датчика тока



1. **ВЫКЛЮЧИТЕ** главный выключатель питания. Отсоедините шнур питания.
2. Отсоедините 14-штырьковый разъем от точки J1 на плате контроля температуры, стр. 38.
3. С помощью омметра проверьте цепь между штырьками 5 и 6 разъема (не платы). Сопротивление должно составлять 20-25 ом. Если оно отличается, замените датчик тока (32). См. Рис. 19.

**Деталь В: Модуль автоматического выключателя и жгут проводов для шланга с подогревом**



**Показана деталь № 15B352 - трансформатор (модели E-30 и E-XP2)**

**Рис. 19. Проверка цепей трансформатора**

## Проверка первичной цепи трансформатора

1. Убедитесь, что все жгуты, кабели и разъемы правильно подсоединены. Подсоедините шланг.
2. Отсоедините жгут проводов (C1) от жгута проводов (C2).
3. Подключите шнур питания. ВКЛЮЧИТЕ главный

выключатель питания



4. Установите заданное значение температуры подогрева шланга ниже реальной температуры шланга в данный момент.

5. Включите зону подогрева  нажатием кнопки .

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Прочтите предупреждения, стр. 6. На этапе 6 измеряется напряжение в сети; он должен выполняться квалифицированным электриком. Если эта работа выполнена неправильно, результатом может быть поражение электрическим током или серьезная травма.

6. Смотрите Рис. 19, детальный чертеж В. Измерьте напряжение на штырьках P2 и P4 6-штыревого соединителя на плате контроля температуры. Результатом измерения должно быть значение линейного напряжения. Если это не так, то замените плату контроля температуры, стр. 38.

## Проверка вторичной цепи трансформатора

1. Убедитесь, что все жгуты, кабели и разъемы правильно подсоединены. Подсоедините шланг.

2. Подключите шнур питания. ВКЛЮЧИТЕ главный

выключатель питания



3. Установите заданное значение температуры подогрева шланга ниже реальной температуры шланга в данный момент.

4. Включите зону подогрева  нажатием кнопки .

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Прочтите предупреждения, стр. 6. На этапе 5 измеряется напряжение в сети; он должен выполняться квалифицированным электриком. Если эта работа выполнена неправильно, результатом может быть поражение электрическим током или серьезная травма.

5. См. Рис. 20, детальный чертеж В. Измерьте напряжение между используемым в данный момент выводом (R) трансформатора подогрева шланга и верхним выводом (T4) на 50-амперном автоматическом выключателе цепи шланга (806). См. ТАБЛИЦА 5 касательно показаний. Если показание является правильным, то трансформатор исправен. Если показание является неправильным, то проведите проверку первичной цепи трансформатора, стр. 48. Если после выполнения проверки первичной цепи будет обнаружено наличие линейного напряжения, но отсутствие вторичного напряжения, то тогда замените трансформатор, стр. 49.

Таблица 5: Показания напряжения трансформатора

Вывод трансформатора	Напряжение (В пер. тока)
50'	20
100'	34
150'	48
200'	62
250'	76
300'	90

## Замена трансформатора



Используйте эту процедуру для замены трансформатора.

1. ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания

Отсоедините шнур питания.



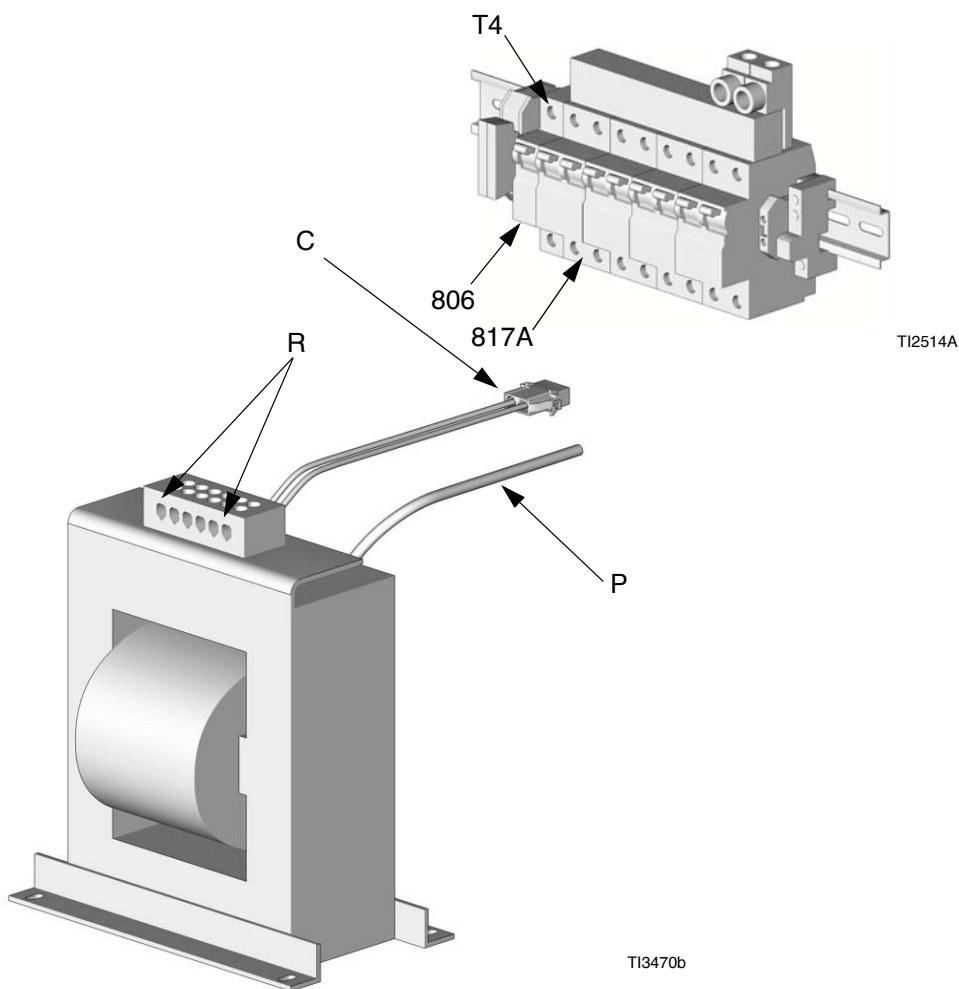
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Прочтите предупреждения на стр. 6. Выждите 5 мин до исчезновения сохраняющегося напряжения (только модели E-30 и E-XP2).

2. Откройте шкаф агрегата Reactor.
3. Снимите болты, крепящие трансформатор к полу шкафа. Сдвиньте трансформатор вперед.
4. Отсоедините 2-штырьковый разъем жгута проводов (C) от жгута, ведущего к плате контроля температуры.
5. Отсоедините общий провод (P) вторичных обмоток трансформаторов от разъема T4 на 50-амперном автоматическом выключателе (806).
6. Извлеките трансформатор из шкафа.
7. Установите новый трансформатор в обратном порядке.

### Деталь В: Модуль автоматического выключателя



Показана деталь № 15B352 - трансформатор (модели E-30 и E-XP2)

Рис. 20. Трансформатор

# Блок дисплея

## Дисплеи температуры и давления

### ВНИМАНИЕ

Перед работой с платой наденьте токопроводящий браслет, чтобы избежать статических разрядов, способных повредить плату. Следуйте инструкциям, прилагаемым к браслету.

1. ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания

Отсоедините шнур питания.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Прочтите предупреждения на стр. 6. Выждите 5 мин до исчезновения сохраняющегося напряжения (только модели E-30 и E-XP2).

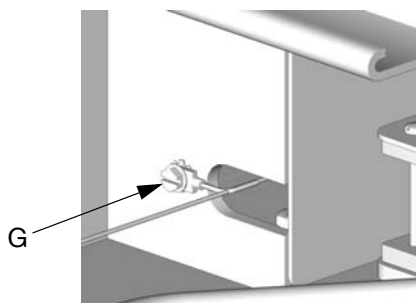
2. Сбросьте давление, стр. 9.
3. См. схемы электрических соединений.
4. Наденьте токопроводящий браслет.
5. Отсоедините главный кабель дисплея (20) в нижнем левом углу блока дисплея, Рис. 21.

6. Снимите винты (409, 410) и крышку (404).



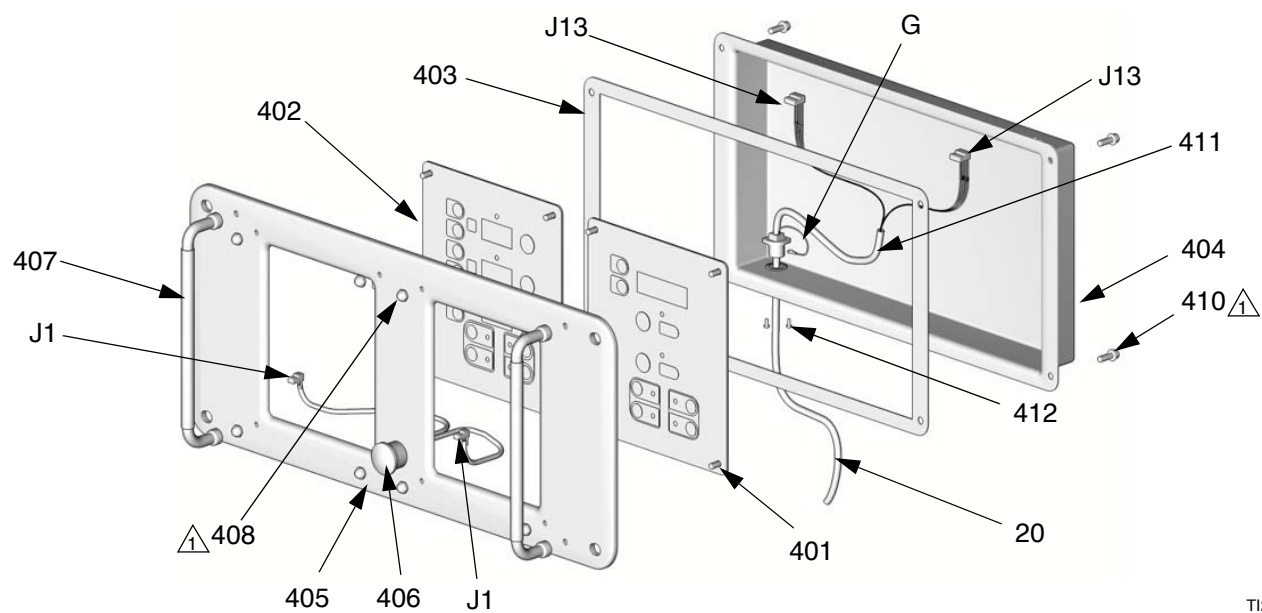
Если заменяются оба дисплея, перед отсоединением прикрепите к кабелям дисплея температуры этикетку ТЕМП, а к кабелям дисплея давления – этикетку НАСОС.

7. Отсоедините разъемы кабелей J1 и J13 на задней панели дисплея температуры (401) или дисплея давления (402).
8. Отсоедините плоский кабель (кабели) (R) на задней панели дисплея.
9. Снимите гайки (408) и переднюю панель (405).
10. Разберите дисплей, см. его изображение на Рис. 21.
11. Замените плату (401a или 402a) или мембранный переключатель (401b или 402b) по мере необходимости.
12. Произведите сборку в обратном порядке, см. Рис. 21. Нанесите в указанных точках герметик для резьбы средней прочности. Убедитесь, что провод заземления (G) кабеля дисплея закреплен между втулкой кабеля и крышкой (404) винтами (412). Проверьте также подключение заземления к задней панели агрегата Reactor, см. ниже.



T13743a

⚠ Нанесите герметик со средней прочностью стопорения резьбы.

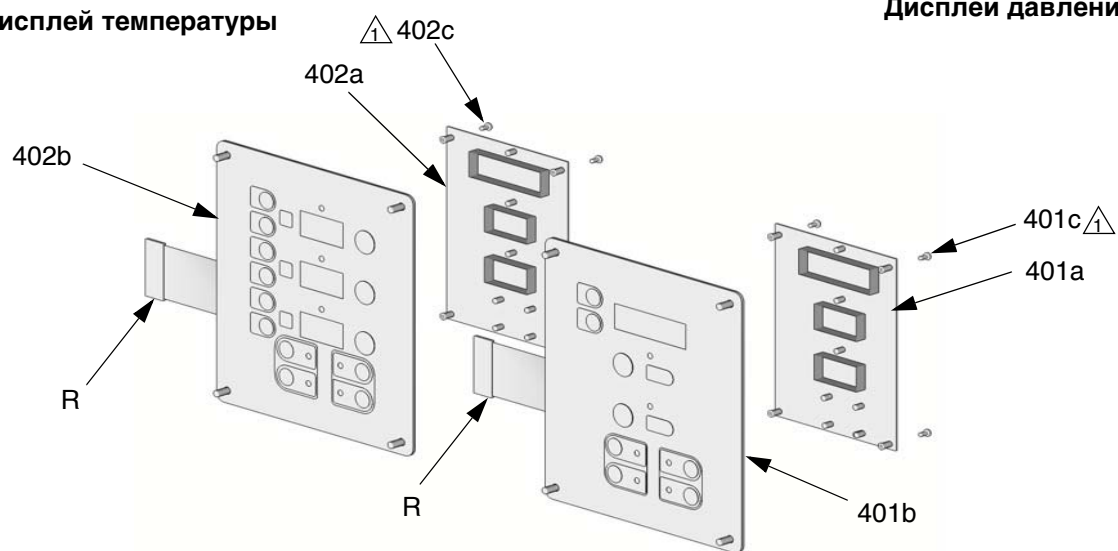


T12574A

**Деталь мембранного выключателя и плат дисплея**

**Дисплей температуры**

**Дисплей давления**



T13172a

**Рис. 21. Блок дисплея**

## Красная кнопка останова

### ВНИМАНИЕ

Перед работой с платой наденьте токопроводящий браслет, чтобы избежать статических разрядов, способных повредить плату. Следуйте инструкциям, прилагаемым к браслету.

1. ВЫКЛЮЧИТЕ главный выключатель питания

Отсоедините шнур питания.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

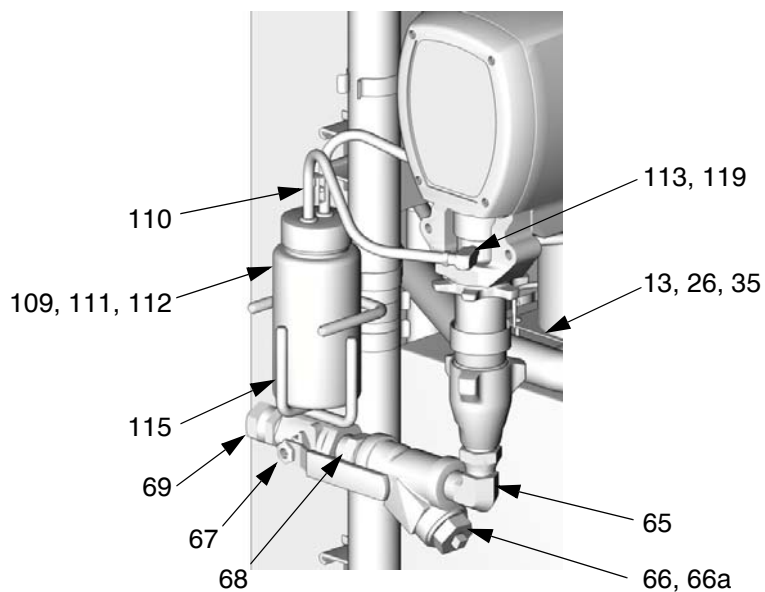
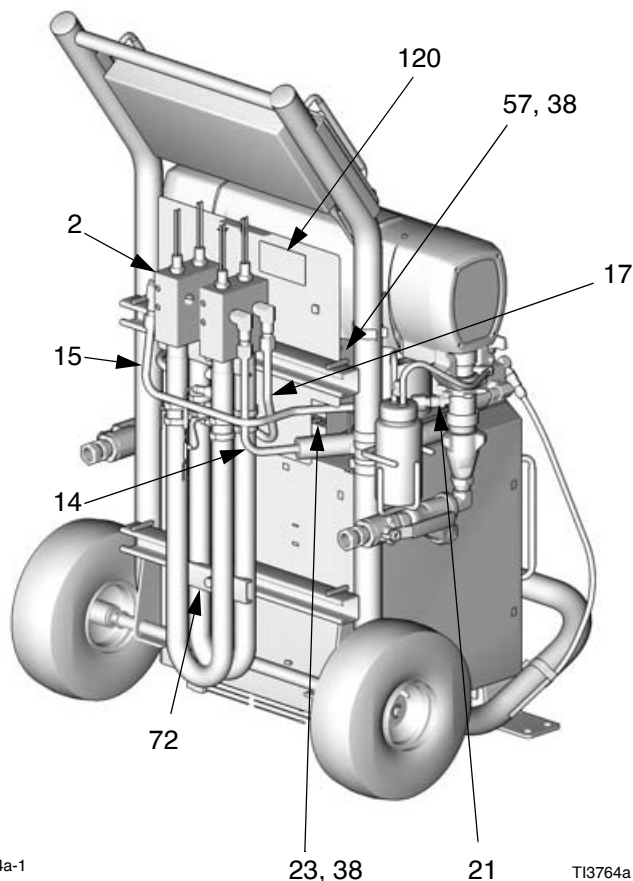
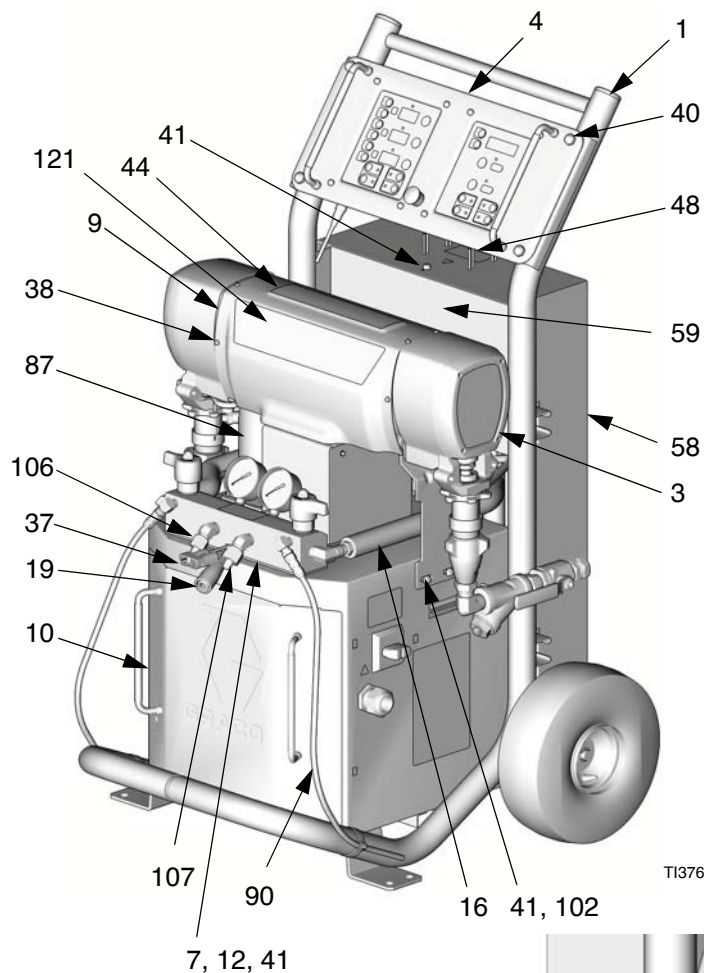


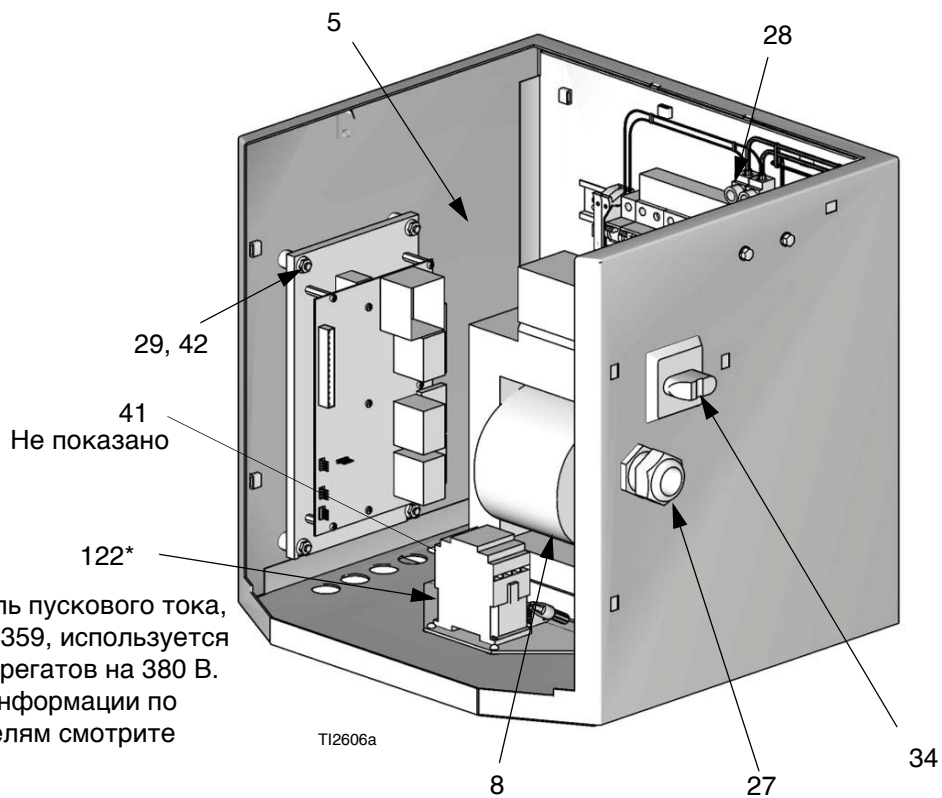
Прочтите предупреждения на стр. 6. Выждите 5 мин до исчезновения сохраняющегося напряжения (только модели E-30 и E-XP2).

2. Сбросьте давление, стр. 9.
3. См. схемы электрических соединений.
4. Наденьте токопроводящий браслет.
5. Снимите винты (409, 410) и крышку (404), Рис. 21.
6. Отсоедините разъемы J1 кабеля кнопки от задней панели дисплея температуры (401) и дисплея давления (402).
7. Снимите красную кнопку останова (406).
8. Производите сборку в обратном порядке. Убедитесь, что провод заземления (G) кабеля дисплея закреплен между втулкой кабеля и крышкой (404) винтами (412).

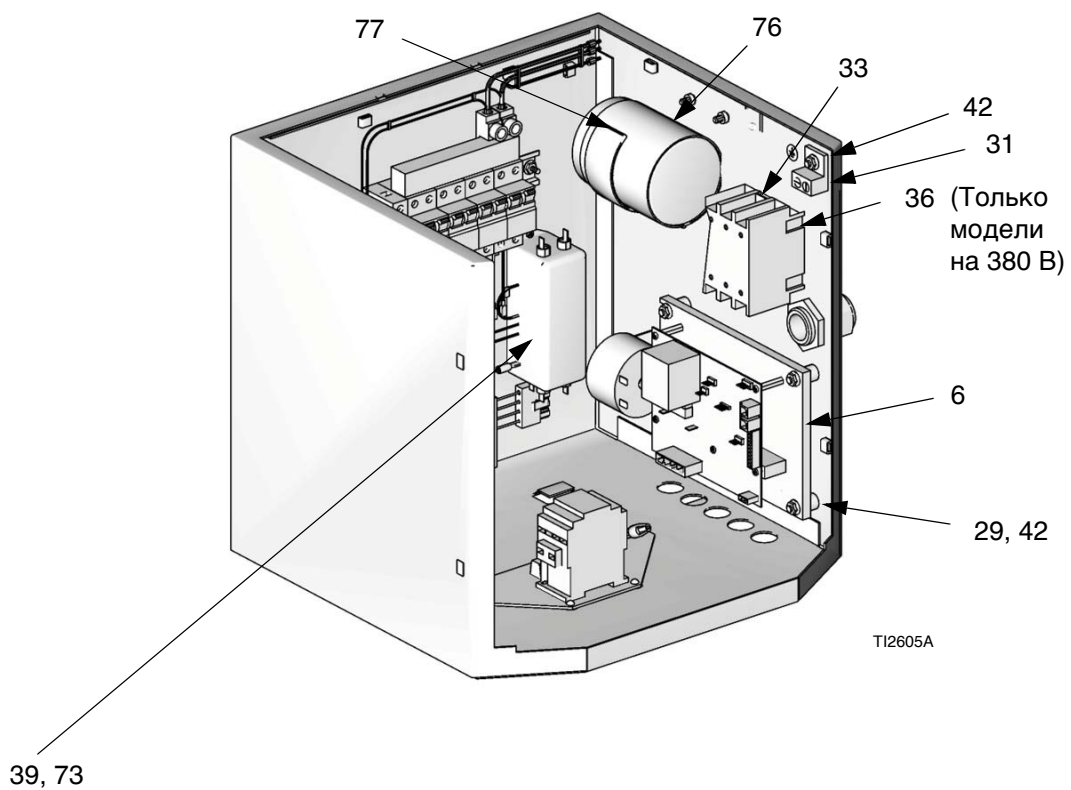
# Детали

## Реактор в сборе (представлена модель E-XP1)





\* Ограничитель пускового тока, деталь № 288359, используется только для агрегатов на 380 В. Касательно информации по предохранителям смотрите стр. 58.



# Reactor Узел

## Общие детали

См. стр. с 56 по 58 касательно деталей, которые определяются конкретной моделью.

Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во	Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во
1	245954	РАМА; стр. 59	1	59	15B798	КРЫШКА, нагреватель, передняя сторона	1
2		НАГРЕВАТЕЛЬ; стр. 56 и 58	*	60▲	15B679	НАКЛЕЙКА, предупреждение	1
3		МОДУЛЬ, дозатор; стр. 56 и 58	*	61	113505	ГАЙКА, шестигранная; 10-24	6
4	245974	ДИСПЛЕЙ; стр. 63	1	62	112776	ШАЙБА, плоская; № 10	2
5	245979	УПРАВЛЕНИЕ, температура; стр. 64	1	63	117722	СОЕДИНИТЕЛЬ, провод; не показано, см. схему электрических соединений	4
6		УПРАВЛЕНИЕ, электродвигатель; стр. 56 и 58	*	65		КОЛЕНО, поворотное; 3/4 npt(m) x 1" npt(f); 57 и 58	*
7	246154	КОЛЛЕКТОР, жидкость; стр. 67	1	66	101078	Фильтр типа Y; включает 66а	2
8		ТРАНСФОРМАТОР; стр. 56 и 58	*	66а	26А349	КОМПЛЕКТ фильтров сменных (упаковка из 2 шт.)	1
9		ЭКРАН; стр. 56 и 58	*				
10	246976	ДВЕРЦА, шкаф	1				
11	261669	ДАТЧИК, температура жидкости	1				
12	15В456	ПРОКЛАДКА, коллектор	1	67	109077	КЛАПАН, шаровой; 3/4 npt (fbe)	2
13	115834	ВЕНТИЛЯТОР	1	68	С20487	НИППЕЛЬ; 3/4 npt	2
14		ТРУБКА, нагреватель, компонент А; стр. 56 и 58	*	69	157785	ШТУЦЕР, поворотный; 3/4 npt(m) x 3/4 npsm(f)	2
15		ТРУБКА, насос, компонент А; стр. 56 и 58	*	71		ВИНТ, машинный; 6-32	2
16		ТРУБКА, нагреватель, компонент В; стр. 56 и 58	*	72		СКОБА, нагреватель; стр. 57 и 58	*
17		ТРУБКА, насос, компонент В; стр. 56 и 58	*	73		ШАЙБА, стопорная; стр. 57 и 58	*
18	15В374	КАБЕЛЬ, перегрев; не показано, см. схему электрических соединений	1	76		КОНДЕНСАТОР; стр. 57 и 58	*
19	15В380	КАБЕЛЬ, контроль подогрева шланга; не показано, см. схему электрических соединений	1	77		СКОБА; стр. 57 и 58	*
20	15В383	КАБЕЛЬ, дисплей	1	79	112512	ОБЖИМНОЙ НАКОНЕЧНИК	2
21		СОЕДИНИТЕЛЬ, трубка; стр. 56 и 58	*	86		КАБЕЛЬ, перегрев, перемычка; см. стр. 57 и 58	*
22	116773	СОЕДИНИТЕЛЬ, вилка	1	87	15В807	ЭКРАН, вентилятор	1
23	С38163	ШАЙБА, стопорная, с наружными зубцами	1	88	186494	ЗАЖИМ, пружинный	2
24	15В361	ЧЕХОЛ, заведенный провод	1	89	205447	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ МУФТА, шланг	6
25	15В510	ПЛАСТИНА, крышка, провод	1	90	054826	ТРУБКА, низкое давление; 6 мм (1/4 дюйма) внутренний диаметр; 16 мм (3/8 дюйма) наружный диаметр; 41,2 м; тефлон	1
26	15В360	ПРОКЛАДКА, вентилятор	1	92		КАБЕЛЬ, жгут, силовой; стр. 57 и 58	*
27	117682	УЗЕЛ СНЯТИЯ НАТЯЖЕНИЯ	1	95		БОЛТ; шестигранная головка; 3/8-16 Модели E-XP2	2
28		МОДУЛЬ, прерыватель; стр. 56 и 58	*			Все остальные модели	4
29	116149	РАСПОРНАЯ ВТУЛКА	8	96		ПРУЖИННАЯ ШАЙБА; 3/8; стр. 57 и 58	*
30	117666	КЛЕММА, заземление	1	97		ГАЙКА, канал; стр. 57 и 58	*
31	15В388	ДАТЧИК, ток, шланг; не показано, см. схему электрических соединений	1	102		ЛЕНТА, электродвигатель; стр. 57 и 58	*
32		ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, отсоединение	1	106	117502	РЕДУКТОР; #5 x #8 JIC	1
33	117564	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, сетевое электропитание	1	107	117677	РЕДУКТОР; #6 x #10 JIC	1
34	117545	ВИНТ, машинный; 6-32 x 51 мм	4	109	246928	РЕДУКТОР; включает 110-119; см. 309911	1
35	117723	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, дополнительный полюс; 380 В; стр. 56 и 58	*	110	054826	ТРУБКА; тефлон; 6 мм (1/4 дюйма) внутренний диаметр; 0,6 м	2
36		ПРОВОД, шланг	1	111	118433	КЛАПАН, обратный	1
37	15В396	ВИНТ, машинный; 8-32 x 9 мм	13	112	118432	КЛАПАН, обратный	1
38	115492	ФИЛЬТР; 230 В; стр. 56 и 58	*	113	116746	КОЛЕНО, с зазубринами	2
39		ГАЙКА, колпачковая; 3/8-16	4	115	15С568	СКОБА, резервуар	1
40	117623	ВИНТ, с шестигранной фланцевой головкой; 1/4-20 x 19 мм	15	116	186494	ЗАЖИМ, пружинный	1
41	113796	ГАЙКА, с шестигранной фланцевой головкой; 1/4-20	15	117	206995	ЖИДКОСТЬ УПЛОТНЕНИЯ ГОРЛОВИНЫ; 1 кварта (1 литр)	1
42	115942	ГАЙКА, с шестигранной фланцевой головкой; 1/4-20	15	119	191892	КОЛЕНО; 1/8 npt (m x f)	2
43		НАКЛЕЙКА, диагностические коды	1	120▲	171001	НАКЛЕЙКА, предупреждение	1
44	15В536	НАКЛЕЙКА, предупреждение	3	121		НАКЛЕЙКА; стр. 57 и 58	*
45	189930	НАКЛЕЙКА, предупреждение	3	122		Ограничитель пускового тока, стр. 57 и 58.	*
46	189285	НАКЛЕЙКА, предупреждение; стр. 57 и 58	*				
47	189285	НАКЛЕЙКА, предупреждение; стр. 57 и 58	*				
48▲		КАБЕЛЬ, жгут, фильтр; стр. 57 и 58	*				
49	15В593	ЭКРАН, мембранный переключатель; упаковка из 10 штук	1				
50		КРЫШКА, доступ к проводу	2				
51	15В775	КРЫШКА, нагреватель, задняя сторона	1				
52	15В797	КРЫШКА, нагреватель, задняя сторона	1				

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

\* См. количество ссылок страниц.

## Детали, которые определяются конкретной моделью

Используйте таблицы на этой и следующих 2 страниц для поиска деталей, которые определяются конкретной моделью. Найдите ссыл. № детали в левом столбце и модель агрегата Reactor в верхней строке. В точке пересечения указан нужный номер детали.

См. стр. 55 касательно деталей, которые являются общими для всех моделей.

Ссыл. №	Обозначение	Модели агрегата Reactor												Кол-во
		246024 E-XP1	246025 E-20	246026 E-30	246028 E-XP2	246029 E-XP1	246030 E-20	246031 E-30	246032 E-XP2	246033 E-XP1	246034 E-20	246035 E-30	246036 E-XP2	
2	НАГРЕВАТЕЛЬ; стр. 59, 35	245962	245975	245962	245963 (кол-во: 2)	245962	245975	245962	245963 (кол-во: 2)	245962	245975	245962	245963 (кол-во: 2)	1
3	МОДУЛЬ, дозатор; стр. 61	245956	245956	245957	245959	245956	245956	245957	245959	245956	245956	245957	245959	1
6	УПРАВЛЕНИЕ, электродвигатель; стр. 65	245980	245980	245981	245981	245980	245980	245981	245981	245980	245980	245981	245981	1
8	ТРАНСФОРМАТОР;	15B351	15B351	15B352	15B352	15B351	15B351	15B352	15B352	15B351	15B351	15B352	15B352	1
9	ЭКРАН	276878	276878	276879	276879	276878	276878	276879	276879	276878	276878	276879	276879	1
14	ТРУБКА, нагреватель, компонент А	15B481	15B481	15B481	15B685	15B481	15B481	15B481	15B685	15B481	15B481	15B481	15B685	1
15	ТРУБКА, насос, компонент А	15B367	15B367	15B480	15B686	15B367	15B367	15B480	15B686	15B367	15B367	15B480	15B686	1
16	ТРУБКА, нагреватель, компонент В	15B483	15B483	15B483	15B687	15B483	15B483	15B483	15B687	15B483	15B483	15B483	15B687	1
17	ТРУБКА, насос, компонент В	15B369	15B369	15B482	15B688	15B369	15B369	15B482	15B688	15B369	15B369	15B482	15B688	1
21	СОЕДИНИТЕЛЬ, трубка	117555	117555	117594	117594	117555	117555	117594	117594	117555	117555	117594	117594	2
28	МОДУЛЬ, прерыватель; стр. 68	246090	246090	246090	246092	246096	246096	246096	246098	246087	246087	246087	246089	1
36	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, дополнительный полюс; 380 В					117553	117553	117553	117553					1
39	ФИЛЬТР; 230 В			117667	117667			117667	117667			117667	117667	1

Ссыл. №	Обозначение	Модели арперата Reactor												Кол-во
		246024 E-XP1	246025 E-20	246026 E-30	246028 E-XP2	246029 E-XP1	246030 E-20	246031 E-30	246032 E-XP2	246033 E-XP1	246034 E-20	246035 E-30	246036 E-XP2	
51s	НАКЛЕЙКА, предупреждение			198278	198278			198278	198278			198278	198278	1
52	КАБЕЛЬ, жгут, фильтр			15B385	15B385			15B385	15B385			15B385	15B385	1
65	КОЛЕНО, поворотное; 3/4 npt(m) x 3/4 npt(f)	160327	160327		160327	160327	160327		160327	160327	160327		160327	2
	КОЛЕНО, поворотное; 3/4 npt(m) x 1" npt(f)			118463				118463				118463		2
72	СКОБА, нагреватель	15C733	15C733	15C733		15C733	15C733	15C733		15C733	15C733	15C733		2
	СКОБА, нагреватель				15C733			15C733					15C733	4
73	ШАЙБА, стопорная			103181	103181			103181	103181			103181	103181	2
76	КОНДЕНСАТОР			244733	244733			244733	244733			244733	244733	1
77	СКОБА			197999	197999			197999	197999			197999	197999	1
86	КАБЕЛЬ, перегрев, перемишка; см. стр. 59, 60)	15B769	15B769	15B769		15B769	15B769	15B769		15B769	15B769	15B769		2
	КАБЕЛЬ, перегрев, перемишка; см. стр. 60)				15B769			15B769					15B769	4
92	КАБЕЛЬ, жгут, силовой; см. стр. 68-70	15B511	15B511			15B511	15B511			15B511	15B511			1
	КАБЕЛЬ, жгут, силовой; см. стр. 68-70			15B382	15B382			15B382	15B382			15B382	15B382	1
96	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА; 3/8	100133	100133	100133		100133	100133	100133		100133	100133	100133		2
	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА; 3/8				100133			100133					100133	4
97	ГАЙКА, канал	118446	118446	118446		118446	118446	118446		118446	118446	118446		2
	ГАЙКА, канал				118446			118446					118446	4
102	ЛЕНТА, электродвигатель	15B107	15B107	15B108	15B108	15B107	15B107	15B108	15B108	15B107	15B107	15B108	15B108	1
121	НАКЛЕЙКА	15B811	15B537	15B538	15B544	15B811	15B537	15B538	15B544	15B811	15B537	15B538	15B544	1
122*	Ограничитель пускового тока, стр. 54					288359	288359	288359	288359					

\* Используется 1,6-амперный, медленно перегорающий предохранитель 120614. Этот предохранитель должен медленно перегорать для надлежащего функционирования ограничителя пускового тока.

Детали агрегата Reactor, продолжение

Ссыл. №	Обозначение	Модели агрегата Reactor			Кол-во
		248657E-30 w / 15,3 кВт	248658 E-30 w / 15,3 кВт	248659 E-30 w / 15,3 кВт	
2	НАГРЕВАТЕЛЬ; стр. 59, 35	245963	245962	245962	2
3	МОДУЛЬ, дозатор; стр. 61	245957	245957	245957	1
6	УПРАВЛЕНИЕ, электродвигатель; стр. 65	245981	245981	245981	1
8	ТРАНСФОРМАТОР;	15B352	15B352	15B352	1
9	ЭКРАН	276879	276879	276879	1
14	ТРУБКА, нагреватель, компонент А	15B685	15B685	15B685	1
15	ТРУБКА, насос, компонент А	15B686	15B686	15B686	1
16	ТРУБКА, нагреватель, компонент В	15B687	15B687	15B687	1
17	ТРУБКА, насос, компонент В	15B688	15B688	15B688	1
21	СОЕДИНИТЕЛЬ, трубка	117594	117594	117594	2
28	МОДУЛЬ, прерыватель; стр. 68	246090	246089	246098	1
36	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, дополнительный полюс; 380 В			117553	1
39	ФИЛЬТР; 230 В	117667	117667	117667	1
51▲	НАКЛЕЙКА, предупреждение	198278	198278	198278	1
52	КАБЕЛЬ, жгут, фильтр	15B385	15B385	15B385	1
65	КОЛЕНО, поворотное; 3/4 npt(m) x 3/4 npt(f)				
	КОЛЕНО, поворотное; 3/4 npt(m) x 1" npt(f)	118463	118463	118463	2
72	СКОБА, нагреватель				
	СКОБА, нагреватель	15C733	15C733	15C733	2

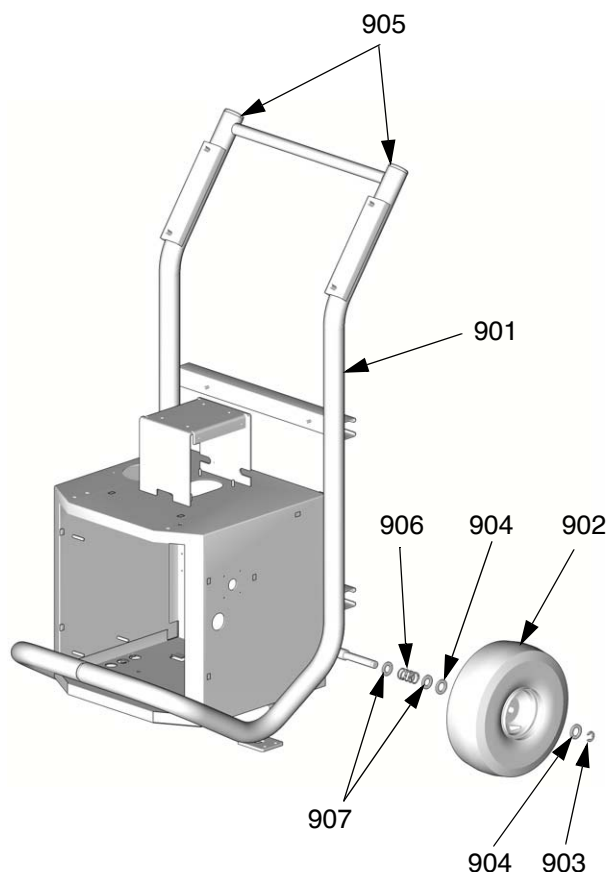
Ссыл. №	Обозначение	Модели агрегата Reactor			Кол-во
		248657E-30 w / 15,3 кВт	248658 E-30 w / 15,3 кВт	248659 E-30 w / 15,3 кВт	
73	ШАЙБА, стопорная	103181	103181	103181	2
76	КОНДЕНСАТОР	244733	244733	244733	1
77	СКОБА	197999	197999	197999	1
86	КАБЕЛЬ, перегрев, перемычка; см. стр. 59, 60)				
	КАБЕЛЬ, перегрев, перемычка; см. стр. 60)	15B769	15B769	15B769	4
92	КАБЕЛЬ, жгут, силовой; см. стр. 68-70				
	КАБЕЛЬ, жгут, силовой; см. стр. 68-70	15B382	15B382	15B382	1
95	БОЛТ; шестигранная головка; 3/8-16				
	БОЛТ; шестигранная головка; 3/8-16	516595	516595	516595	4
96	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА; 3/8				
	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА; 3/8	100133	100133	100133	4
97	ГАЙКА, канал				
	ГАЙКА, канал	118446	118446	118446	4
102	ЛЕНТА, электродвигатель	15B108	15B108	15B108	1
121	НАКЛЕЙКА	15B538	15B538	15B538	1
122*	Ограничитель пускового тока, стр. 54			288359	1

\* Используется 1,6-амперный, медленно перегорающий предохранитель 120614. Этот предохранитель должен медленно перегорать для надлежащего функционирования ограничителя пускового тока.

▲ Наклейки с предупреждениями предоставляются бесплатно.

# Рама агрегата Reactor

Рама 245954

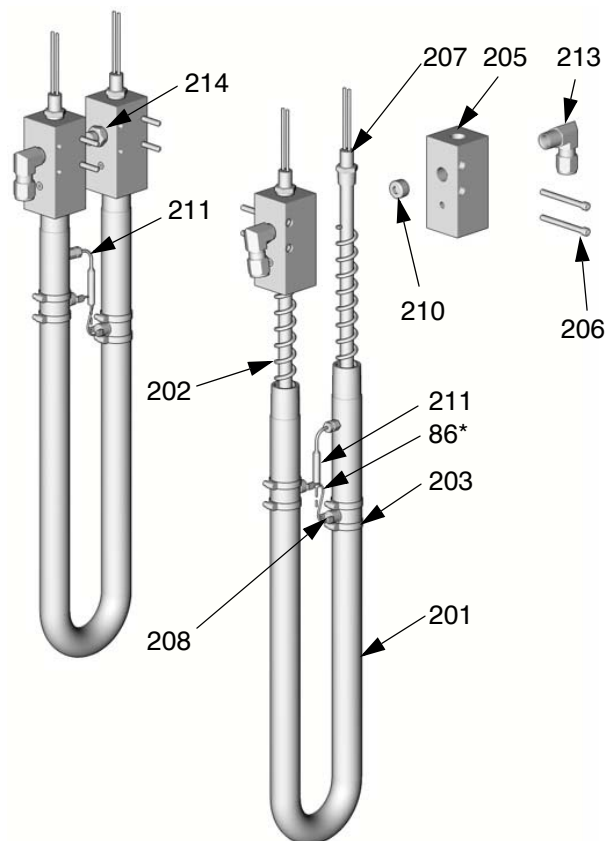


T12513A

# Нагреватель жидкости

Нагреватель 245962 на 10,2 кВт, для Reactor E-30 и E-XP1

\* Ссыл. № 86 не включен в нагреватель.  
Заказывайте отдельно, см. стр. 57.



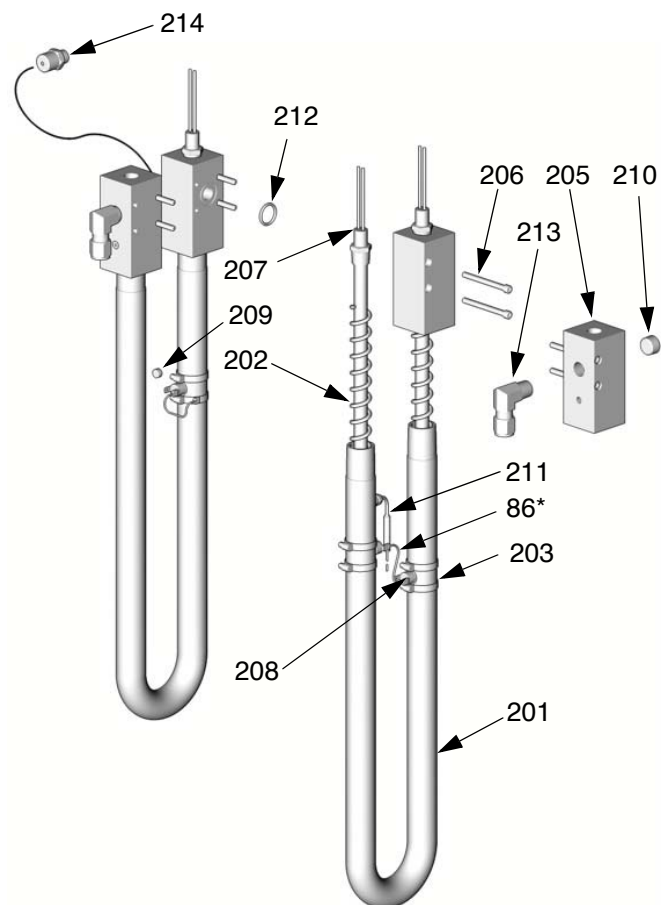
T12512b

Ссыл. №	Деталь №	Обозначение
901	246204	РАМА
902	116478	КОЛЕСО
903	101242	КОЛЬЦО, стопорное
904	116477	ШАЙБА, плоская; нейлон
905	112125	ЗАГЛУШКА
906	116411	ПРУЖИНА
907	154636	ШАЙБА, плоская

Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во
201	15В134	КОРПУС	2
202	15В135	СМЕСИТЕЛЬ	4
203	117464	ЗАЖИМ	8
205	15В132	КОЛЛЕКТОР	4
206	107218	ВИНТ	8
207	15В138	НАГРЕВАТЕЛЬ, погружной; 2550 Вт; 230 В	4
208	15В137	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, перегрев	4
210	100361	ЗАГЛУШКА	2
211	117484	ТЕРМОПАРА	2
213	117532	КОЛЕНО; 1/2 npt x 1/2 дюйма (13 мм) наружный диаметр, трубка	4
214	248187	КОМПЛЕКТ РАЗРЫВНОГО ДИСКА; см. 309969	2

**Нагреватель 245963 на 7,65 кВт для Reactor E-XP2 и E-30, мощность нагрева 15,3 кВт (необходимо 2 шт.)**

\* Ссыл. № 86 не включен в нагреватель. Заказывайте отдельно, см. стр. 57.

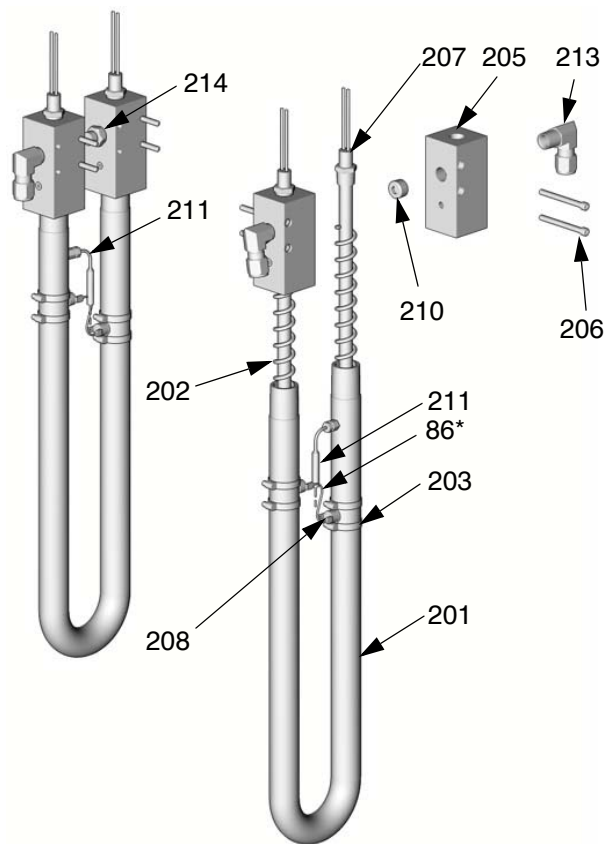


T12578b

Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во
201	15B134	КОРПУС	2
202	15B135	СМЕСИТЕЛЬ	4
203	117464	ЗАЖИМ	8
204	15B133	КРОССОВЕР	2
205	15B132	КОЛЛЕКТОР	2
206	107218	ВИНТ	8
207	15B138	НАГРЕВАТЕЛЬ, погружной; 2550 Вт; 230 В	3
208	15B137	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, перегрев	3
209	100139	ЗАГЛУШКА	1
210	100361	ЗАГЛУШКА	2
211	117484	ТЕРМОПАРА	1
212	117466	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1
213	117532	КОЛЕНО; 1/2 npt x 13 мм (1/2 дюйма) наружный диаметр, трубка	2
214	248187	КОМПЛЕКТ РАЗРЫВНОГО ДИСКА; см. 309969	1

**Нагреватель 245975 на 6 кВт для Reactor E-20**

\* Ссыл. № 86 не включен в нагреватель. Заказывайте отдельно, см. стр. 57.



T12512b

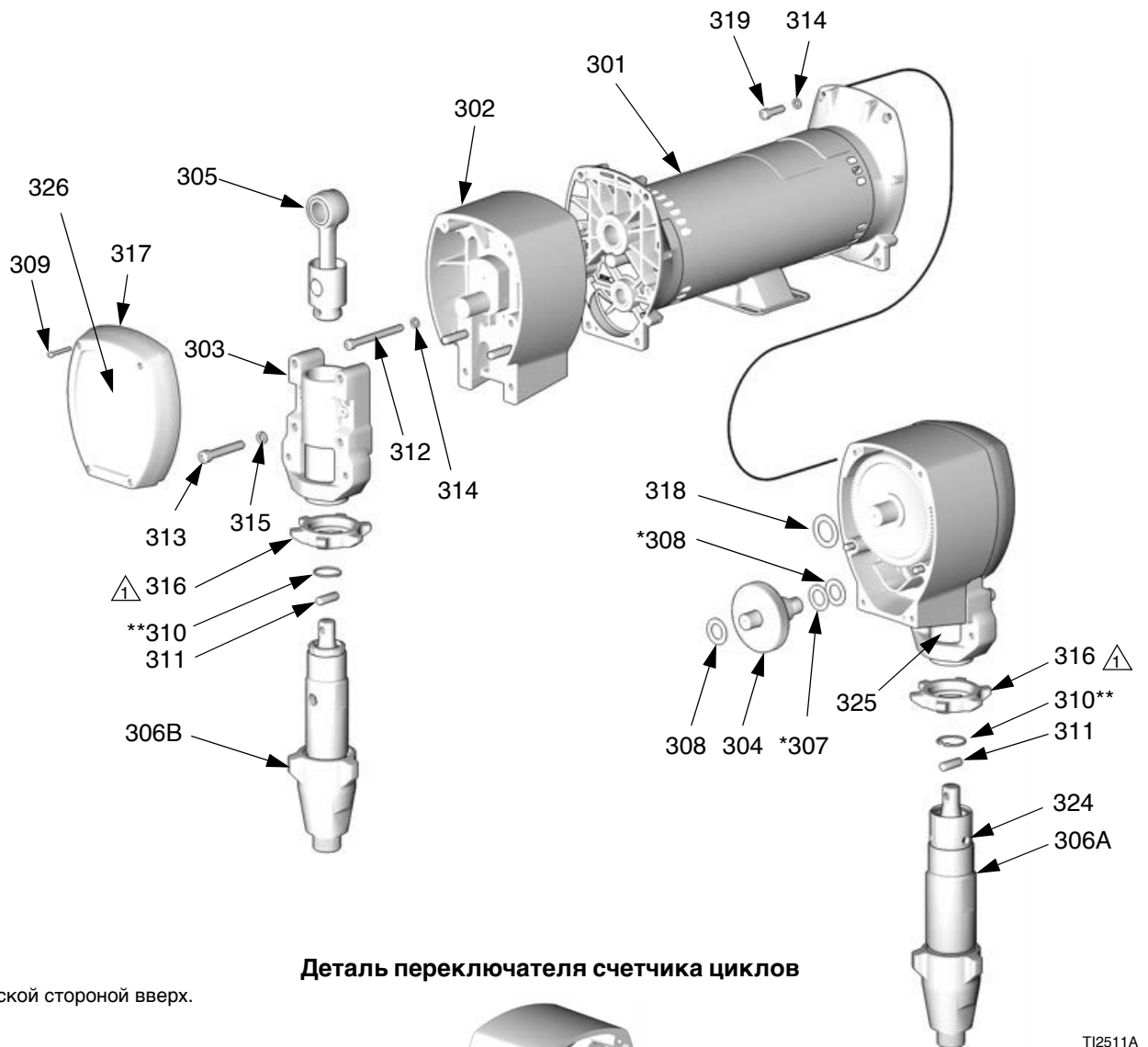
Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во
201	15B134	КОРПУС	2
202	15B135	СМЕСИТЕЛЬ	4
203	117464	ЗАЖИМ	8
205	15B132	КОЛЛЕКТОР	4
206	107218	ВИНТ	8
207	15B140	НАГРЕВАТЕЛЬ, погружной; 1500 Вт; 230 В	4
208	15B137	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, перегрев	4
210	100361	ЗАГЛУШКА	2
211	117484	ТЕРМОПАРА	2
213	117532	КОЛЕНО; 1/2 npt x 113 мм (1/2 дюйма) наружный диаметр, трубка	4
214	248187	КОМПЛЕКТ РАЗРЫВНОГО ДИСКА; см. 309969	2

# Блок дозатора

Блок 245956 для E-20 и E-XP1

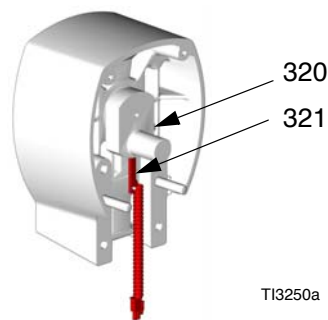
Блок 245957 для E-30

Блок 245959 для E-XP2



△ Плоской стороной вверх.

## Деталь переключателя счетчика циклов



TI2511A

**Блок 245956 для E-20 и E-XP1**

**Блок 245957 для E-30**

**Блок 245959 для E-XP2**

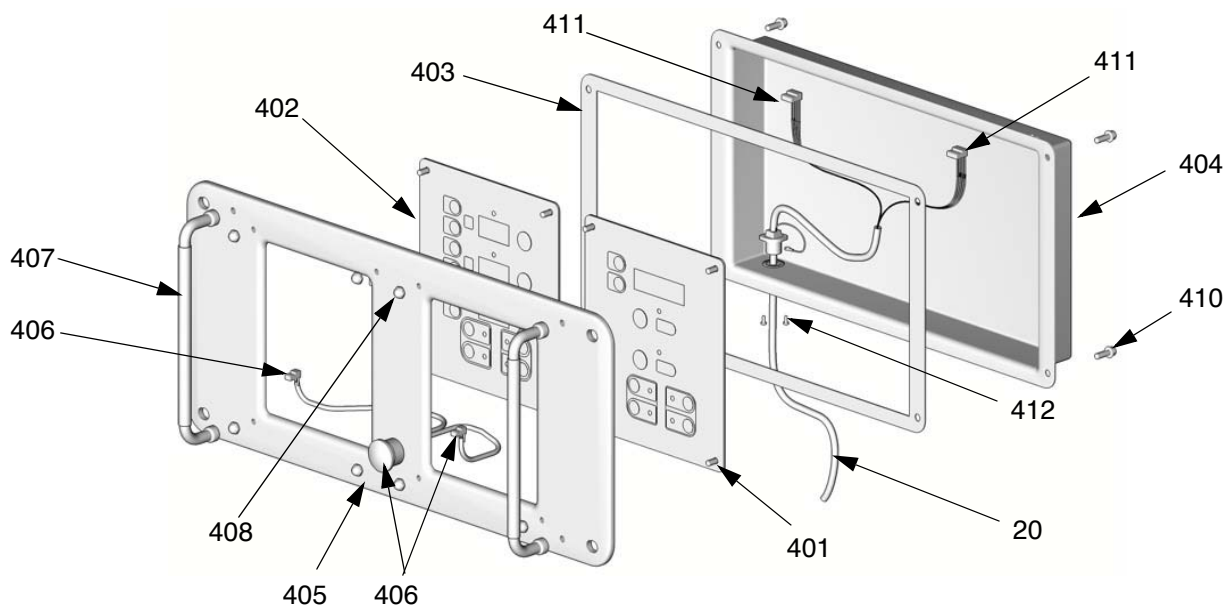
Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во	Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во
301	245965	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ; 245956	1	313	107210	ВИНТ, крепежный, с головкой под торцовый ключ; 3/8-16 x 38 мм; 245956	8
	245966	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ; 245957, 245959	1		114666	ВИНТ, крепежный, с головкой под торцовый ключ; 3/8-16 x 57 мм; 245957, 245959	8
302	245968	КОРПУС, привод; 245956	2				
	245969	КОРПУС, привод; 245957, 245959	2				
303	240523	КОРПУС, подшипник; 245956	2	314	105510	ШАЙБА, стопорная; 1/4; 245956	12
	241015	КОРПУС, подшипник; 245959	2		104008	ШАЙБА, стопорная; 5/16; 245957, 245959	12
	245927	КОРПУС, подшипник; 245957	2	315	106115	ШАЙБА, стопорная; размер 3/8	8
304	244264	РЕДУКТОР, включает пункты 307, 308; 245956	2	316	192723	ГАЙКА, стопорная; 245956	2
	244265	РЕДУКТОР, включает пункты 307, 308; 245957, 245959	2		193031	ГАЙКА, стопорная; 245959	2
					193394	ГАЙКА, стопорная; 245957	2
305	241008	ШТОК, соединительный; включает пункт 310; 245956	2	317	179899	КРЫШКА; 245956	2
	241279	ШТОК, соединительный; включает пункт 310; 245957, 245959	2		241308	КРЫШКА; 245957, 245959	2
				318	116191	ШАЙБА, упорная; 245956	2
					116192	ШАЙБА, упорная; 245957, 245959	2
306A	246830	НАСОС, поршневой, компонент А; 245956; см. 309577	1	319	100644	ВИНТ, крепежный, с головкой под торцовый ключ; 1/4-20 x 19 мм; 245956	4
	246831	НАСОС, поршневой, компонент А; 245959; см. 309577	1		101864	ВИНТ, крепежный, с головкой под торцовый ключ; 5/16-18 x 25 мм; 245957, 245959	4
	246832	НАСОС, поршневой, компонент А; 245957; см. 309577	1	320	116618	МАГНИТ	1
306B	245970	НАСОС, поршневой, компонент В; 245956; см. 309577	1	321	117770	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, счетчик циклов	1
	245971	НАСОС, поршневой, компонент В; 245959; см. 309577	1	323	100643	ВИНТ, крепежный, с головкой под торцовый ключ; 1/4-20 x 25 мм; 245956	4
	245972	НАСОС, поршневой, компонент В; 245957; см. 309577	1		102962	ВИНТ, крепежный, с головкой под торцовый ключ; 5/16-18 x 31 мм; 245957, 245959	4
307*	114699	ШАЙБА, упорная; сталь	2	324	104765	ЗАГЛУШКА	2
308*	114672	ШАЙБА, упорная; бронза	4	325	15С587	ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО, для пальцев; 245956	1
309	114418	ВИНТ, самонарезающийся; 8-32 x 25 мм; 245956	8		15С588	ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО, для пальцев; 245959	1
	114818	ВИНТ, самонарезающийся; 8-32 x 31 мм; 245957, 245959	8	326	15В532	НАКЛЕЙКА; 245956	1
					15В534	НАКЛЕЙКА; 245957, 245959	1
310**	176817	ЗАЖИМ, проволоочный; 245956	2				
	183169	ЗАЖИМ, проволоочный; 245957, 245959	2				
311	176818	ШТИФТ; 245956	2				
	183210	ШТИФТ; 245957, 245959	2				
312	107218	ВИНТ, крепежный, с головкой под торцовый ключ; 1/4-20 x 70 мм; 245956	4				
	114686	ВИНТ, крепежный, с головкой под торцовый ключ; 5/16-18 x 83 мм; 245957, 245959	4				

\* Детали входят в комплект шестерен 244264 (245956) или 244265 (245957, 245959).

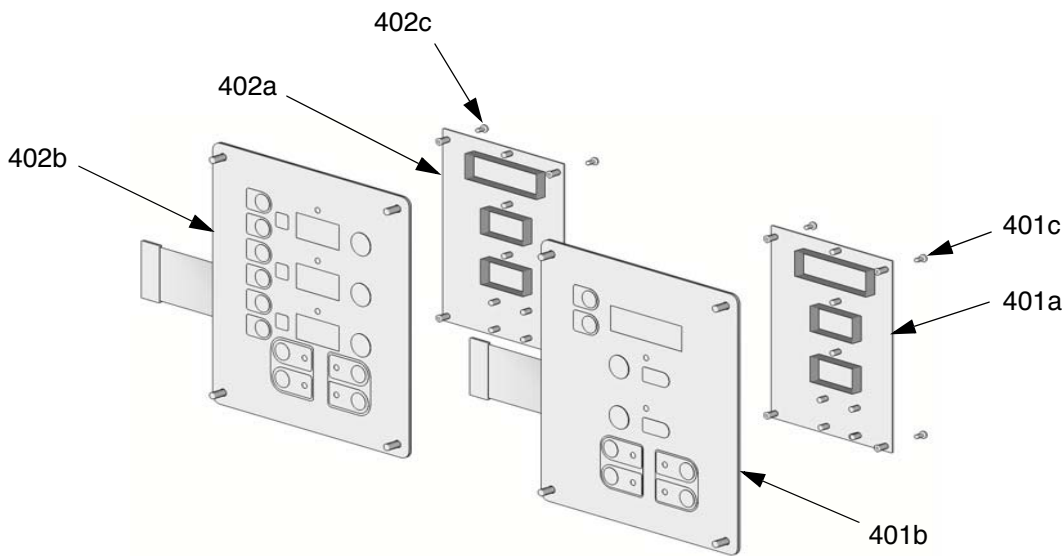
\*\* Детали входят в комплект шатуна 241008 (245956) или 241279 (245957, 245959).

# Дисплей

## Дисплей 245974



T12574A




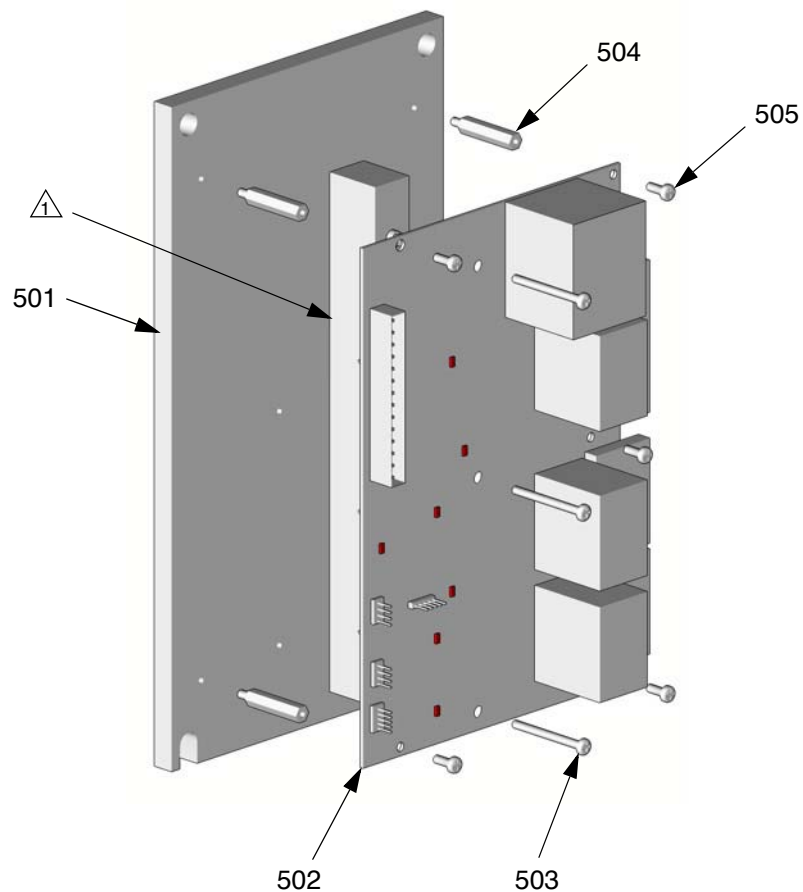
T13172a

Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во	Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во
401	245978	ДИСПЛЕЙ, давление; включает пункты 401a-401c	1	403	15B293	ПРОКЛАДКА	1
401a	246130	. ПЛАТА, печатная	1	404	15B292	КРЫШКА	1
401b	246478	. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, мембранный	1	405	15B291	ПЛАСТИНА	1
401c	112324	. ВИНТ	4	406	246287	ЖГУТ, проводов, кнопка красного цвета для останова	1
402	245977	ДИСПЛЕЙ, температура; включает пункты 402a-402c	1	407	117499	РУКОЯТКА	2
402a	246130	. ПЛАТА, печатная	1	408	117523	ГАЙКА, колпачковая; 10-24	8
402b	246479	. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, мембранный	1	410		ВИНТ, машинный, с плоской головкой; M5 x 0.8; 16 мм	4
402c	112324	. ВИНТ	4	411	15B386	КАБЕЛЬ, дисплей	1
				412	195853	ВИНТ, машинный; M2.5 x 6	2

# Узел контроля температуры

## Узел контроля температуры 245979

 Нанесите теплоотводящий компаунд № 110009 на сопряженные поверхности.

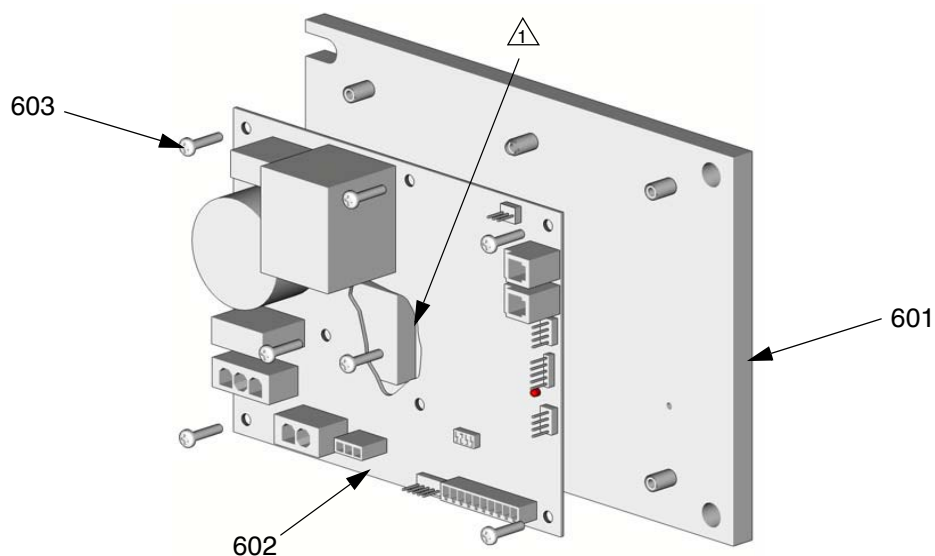


T12575A-1


Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во
501	15B779	ТЕПЛОТВОД	1
502	246194	ПЛАТА, контроль температуры	1
503	117683	ВИНТ, 6-32 x 38 мм	2
504	117526	РАСПОРНАЯ ВТУЛКА	5
505		ВИНТ, машинный; 6-32 x 10 мм	5

# Узел управления электродвигателем

Узел управления электродвигателем 245980 для E-20 и E-XP1



T13153A

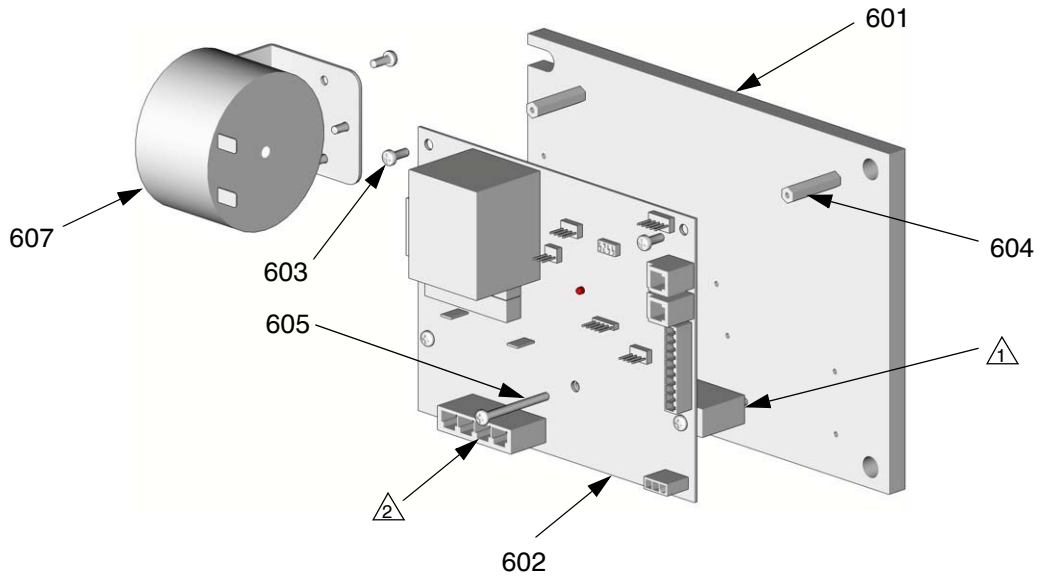
 Нанесите теплоотводящий компаунд № 110009 на сопряженные поверхности.

Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во
601	15B297	ТЕПЛОТВОД	1
602	246195	ПЛАТА, управление электродвигателем	1
603	107156	ВИНТ, машинный; 6-32	7

## Узел управления электродвигателем 245981 для E-30 и E-XP2

⚠️ Нанесите теплопроводящий компаунд № 110009 на сопряженные поверхности.

⚠️ Жгут проводов электродвигателя (609) подсоединяется здесь.



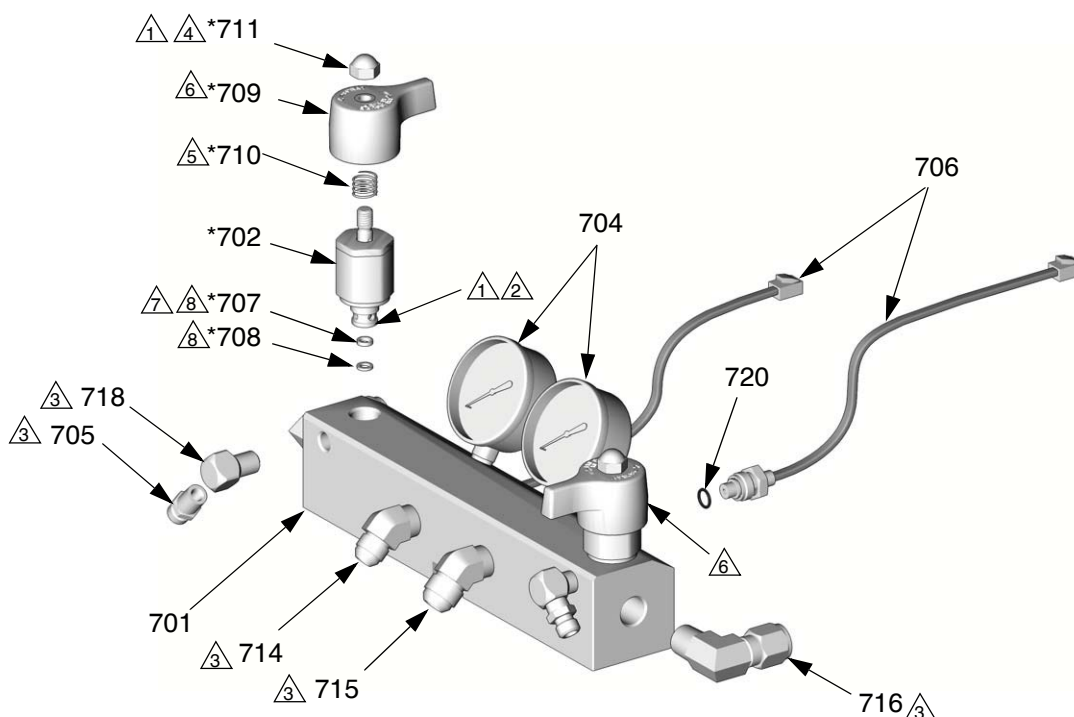
T12576A

Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во
601	15B297	ТЕПЛОТВОД	1
602	246196	ПЛАТА, управление электродвигателем	1
603		ВИНТ, машинный; 6-32 x 10 мм	6
604	117526	РАСПОРНАЯ ВТУЛКА	3
605	117683	ВИНТ, 6-32 x 38 мм	2
607	15C007	ИНДУКТОР	1
609	15B408	КАБЕЛЬ, жгут, электродвигатель	1

# Коллектор жидкости

## Коллектор жидкости 246154

1. Нанесите средство (синего цвета) 113500 для стопорения резьбы.
2. Затяните с моментом затяжки в 40,1-44,6 Н-м.
3. Наложите тефлоновую ленту и нанесите герметик на конические резьбы.
4. Затяните с моментом затяжки в 19,8-22,0 Н-м.
5. Смажьте концы пружины при сборке.
6. Соберите клапаны (702) и рукоятки (709) в сторону друг от друга рукоятками.
7. Соберите седло (707) с обращенным к клапану притертым седлом (702).
8. Нанесите смазку (118665) на седло (707) и уплотнение (708) перед вставкой в клапан (702) для облегчения задержания во время сборки в коллекторе (701).



T12573A

Ссыл. №	Деталь №	Обозначение
701	15B332	КОЛЛЕКТОР; алюминиевый
702*	246161	ВЕНТИЛЬ, сброс давления / распыление
704	102814	МАНОМЕТР; 35 МПа (350 бар)
705	162453	НИППЕЛЬ; 1/4 npt x 1/4 npsm
706	24K999	ДАТЧИК, контроль давления
707*	193709	СЕДЛО, клапана; твердосплавное
708*	193710	УПЛОТНЕНИЕ, седло; нейлон
709*	15B287	РУКОЯТКА, клапан
710*	114708	ПРУЖИНА
711*	117623	ГАЙКА, колпачковая; 3/8-16
714	117556	КОЛЕНО, 45°; #8 JIC x 1/2 npt

Кол-во
1
2
2
2
2
2
2
2
2
2
1


Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во
715	117557	КОЛЕНО, 45°; #10 JIC x 1/2 npt	1
716	117532	КОЛЕНО; 1/2 npt(m) x 13 мм (1/2 дюйма) наружный диаметр, трубка	2
718	100840	КОЛЕНО, проходное; 1/4 npsm x 1/4 npt	2
720	111457	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; тефлон	2
721▲	189285	НАКЛЕЙКА, предостережение	1

\*\* Входит в ремонтный комплект 246842 (закупается отдельно).

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

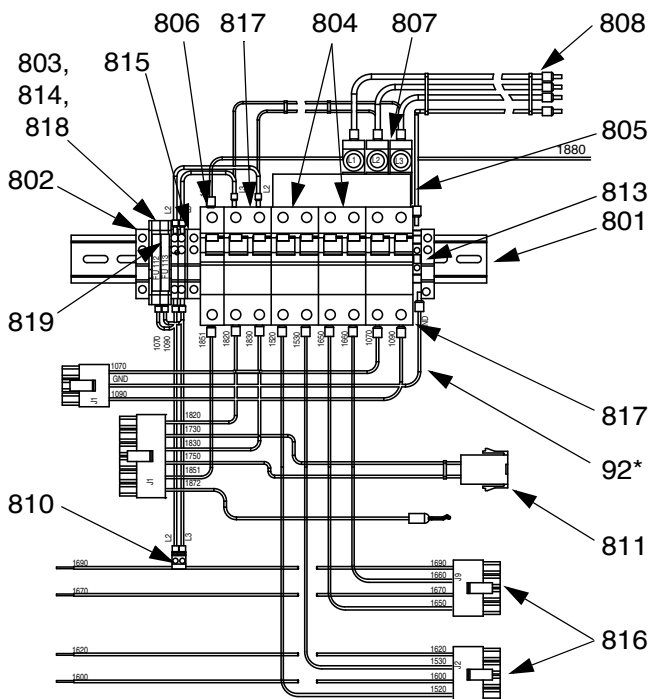
# Блоки автоматических выключателей

## Блоки автоматических выключателей на 230 В, 3 фазы

 Соединения проводов и кабелей указаны в прилагаемых схемах электрических соединений. Список деталей приведен на стр. 71.

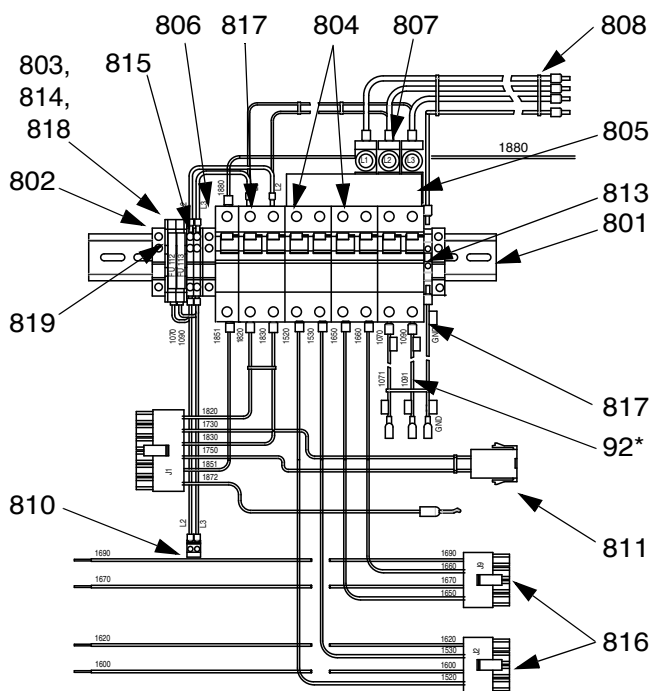
### Деталь № 246087 (E-20, E-30, E-XP1)

\* Ссыл. № 92 не включен в модуль. Заказывайте отдельно, см. стр. 57.



### Деталь № 246089 (E-XP2)

\* Ссыл. № 92 не включен в модуль. Заказывайте отдельно, см. стр. 57.



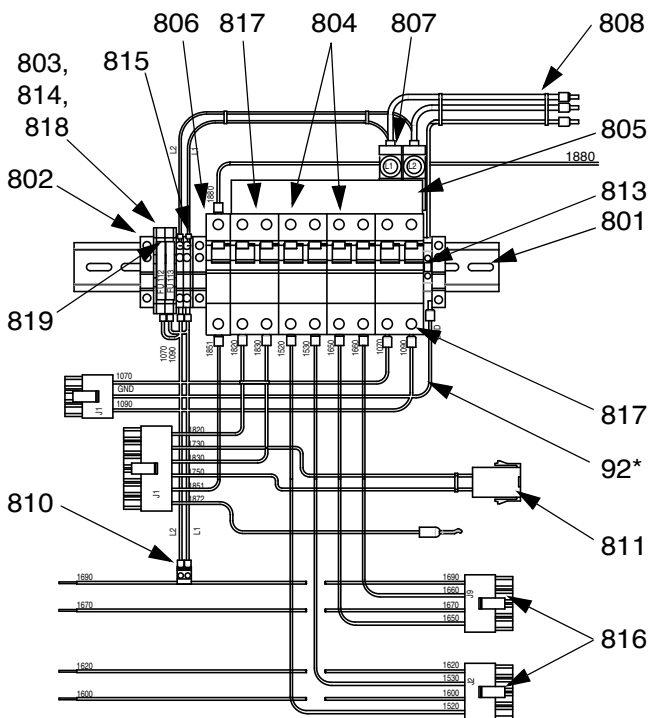
### Блоки автоматических выключателей на 230 В, 1 фаза



Соединения проводов и кабелей указаны в прилагаемых схемах электрических соединений. Список деталей приведен на стр. 71.

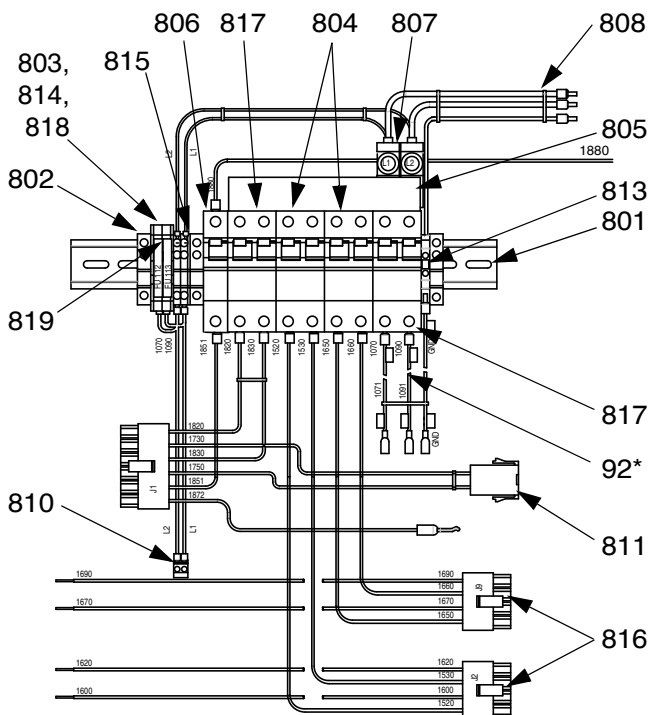
#### Деталь № 246090 (E-20, E-30, E-XP1)

\* \*Ссыл. № 92 не включен в модуль. Заказывайте отдельно, см. стр. 57.




#### Деталь № 246092 (E-XP2)

\* \*Ссыл. № 92 не включен в модуль. Заказывайте отдельно, см. стр. 57.

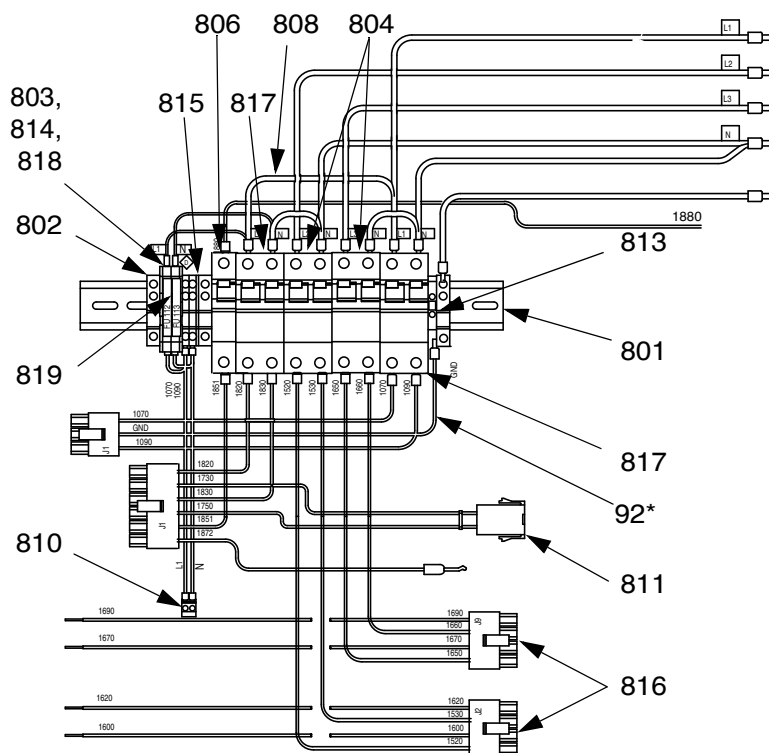


### Блоки автоматических выключателей на 380 В, 3 фазы

 Соединения проводов и кабелей указаны в прилагаемых схемах электрических соединений. Список деталей приведен на стр. 71.

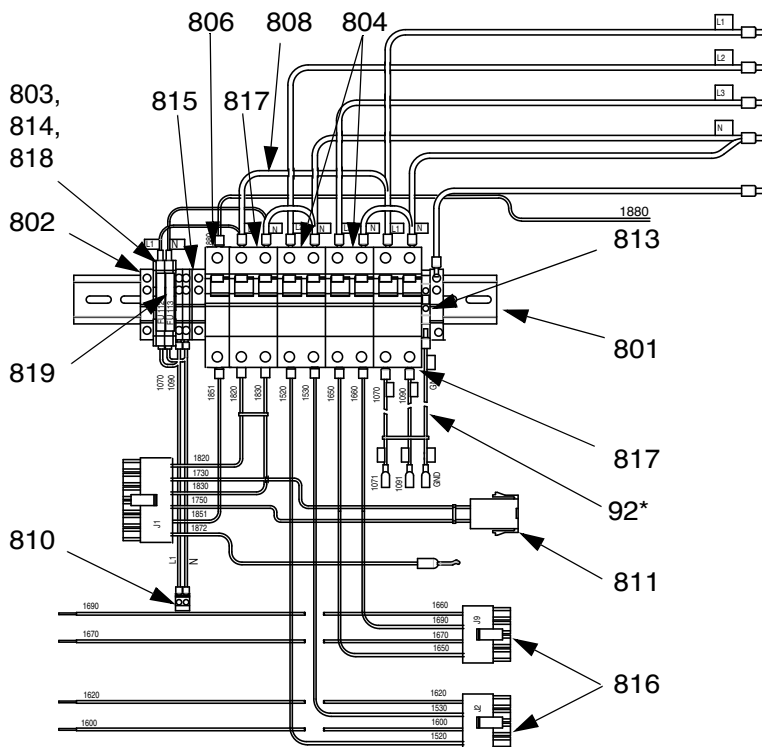
#### Деталь № 246096 (E-20, E-30, E-XP1)

\* Ссыл. № 92 не включен в модуль.  
Заказывайте отдельно, см. стр. 57.



#### Деталь № 246098 (E-XP2)

\* Ссыл. № 92 не включен в модуль.  
Заказывайте отдельно, см. стр. 57.



## Список деталей для модулей

Ссыл. №	Обозначение	Блоки выключателей									Кол-во
		246087 230 В, 3 ф	246087 230 В, 3 ф (только E-30)	246089 230 В, 3 ф	246090 230 В, 1 ф	246090 230 В, 1 ф (только E-30)	246092 230 В, 1 ф	246096 380 В, 3 ф	246096 380 В, 3 ф (только E-30)	246098 380 В, 3 ф	
801	НАПРАВЛЯЮЩАЯ, монтажная	Приобретается на месте эксплуатации	Приобретается на месте эксплуатации	Приобретается на месте эксплуатации	Приобретается на месте эксплуатации	Приобретается на месте эксплуатации	Приобретается на месте эксплуатации	Приобретается на месте эксплуатации	Приобретается на месте эксплуатации	Приобретается на месте эксплуатации	1
802	ЗАЖИМ, концевой	112446	112446	112446	112446	112446	112446	112446	112446	112446	3
803	КЛЕММА, базовая, вилка предохранителя	117798	117798	117798	117798	117798	117798	117798	117798	117798	2
804	ПРЕРЫВАТЕЛЬ, сдвоенный; 25 А	117591	117591		117591	117591		117591	117591		2
	ПРЕРЫВАТЕЛЬ, сдвоенный; 40 А			117505			117505			117505	2
805	ПОЛОСКА, силовая шина, 3 ф	117805	117805	117805							1
	ПОЛОСКА, силовая шина, 1 ф				117678	117678	117678				1
806	ПРЕРЫВАТЕЛЬ, одиночный; 50 А	117503	117503	117503	117503	117503	117503	117503	117503	117503	1
807	СОЕДИНИТЕЛЬ, силовой элемент	117679	117679	117679							3
	СОЕДИНИТЕЛЬ, силовой элемент				117679	117679	117679				2
808	КАБЕЛЬ, жгут; 230 В, 3 ф	15В387	15В387	15В387							1
	КАБЕЛЬ, жгут; 230 В, 1 ф				117674	117674	117674				1
	КАБЕЛЬ, жгут; 380 В, 3 ф							15В377	15В377	15В377	1
810	КАБЕЛЬ, жгут, силовой, температура	15В375	15В375	15В375	15В375	15В375	15В375	15В375	15В375	15В375	1
811	КАБЕЛЬ, шланг, подогрев	15В378	15В378	15В378	15В378	15В378	15В378	15В378	15В378	15В378	1
813	КОЛОДКА, клемма, заземление	112443	112443	112443	112443	112443	112443	112443	112443	112443	1
814	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ, вентилятор; 5 x 20 мм, модель Busspan GDA-2A или эквивалентный	115216	115216	115216	115216	115216	115216	115216	115216	115216	2
815	КЛЕММА, концевая крышка	117807	117807	117807	117807	117807	117807	117807	117807	117807	1
816	КАБЕЛЬ, жгут, нагрев А/В	15В376	15В376	15В376	15В376	15В376	15В376	15В376	15В376	15В376	2
817	ПРЕРЫВАТЕЛЬ, сдвоенный; 20 А	117711	117711	117711	117711	117711	117711	117711	117711	117711	2
818	КЛЕММА, концевая крышка	117797	117797	117797	117797	117797	117797	117797	117797	117797	1
819	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ, вилка	117799	117799	117799	117799	117799	117799	117799	117799	117799	2

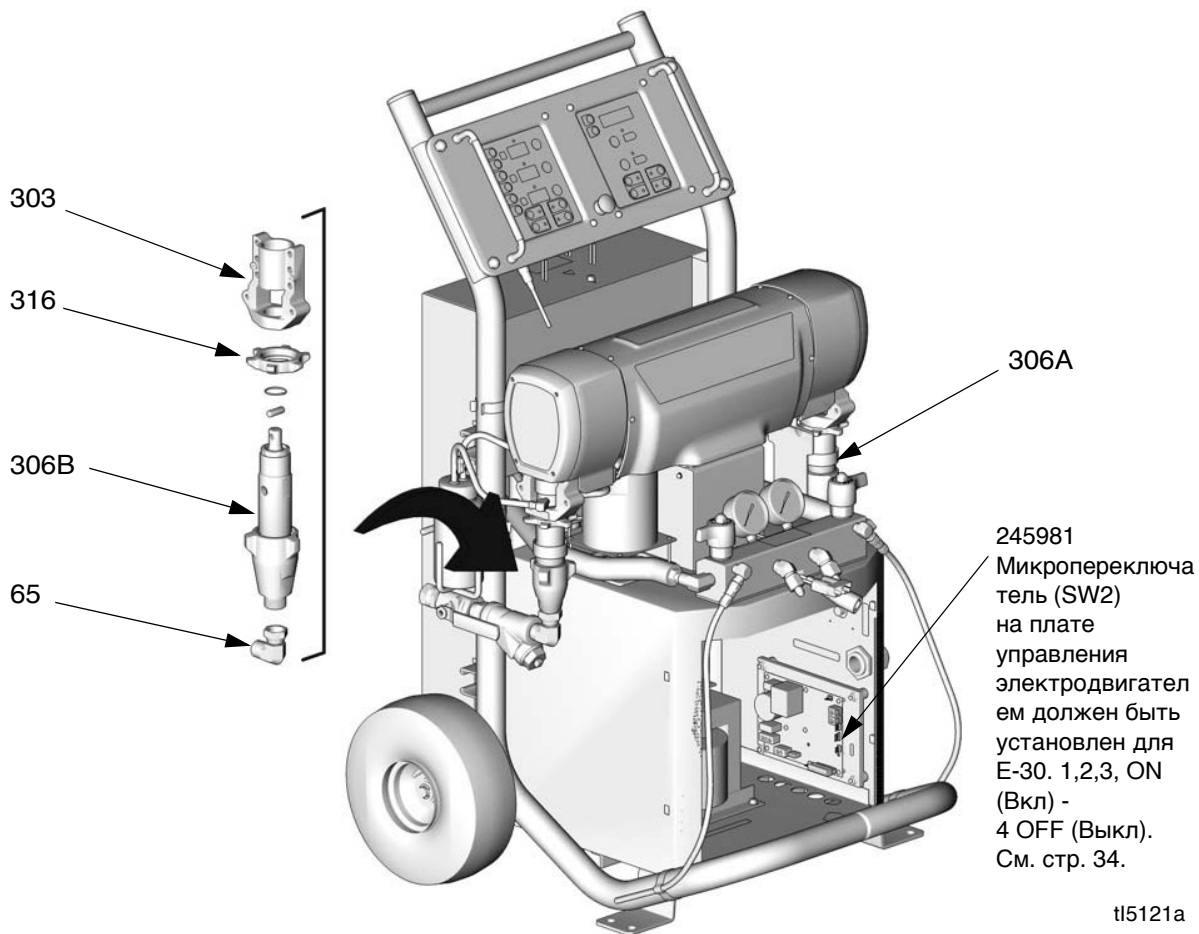
## автоматических выключателей

\* В блок не входит. Заказывается отдельно.

## Комплект модификации 248669

Модифицируйте модель Е-ХР2 в Е-30 на 15,3 кВт путем замены основания насоса, подшипников и изменения установок миниатюрного переключателя управления электродвигателем в соответствии с требованиями Е-30. Снятие и установка основания и подшипников насоса описаны в разделе **Снятие насоса**, стр. 24. Изменение установок миниатюрного переключателя управления электродвигателем описано в разделе **Плата управления электродвигателем**, стр. 34.

Ссыл. №	Деталь №	Обозначение	Кол-во
65	118463	КОЛЕНО, поворотное; 3/4 npt(m) x 1 дюйма npt(f)	2
303	245927	КОРПУС, подшипник	2
306А	246832	НАСОС, поршневой, компонент А; см. 309557	1
306В	245972	НАСОС, поршневой, компонент В; см. 309577	1
316	193394	ГАЙКА, стопорная	2



# Технические данные

Параметр	Технические данные
Максимальное рабочее давление жидкости	Модели E-20 и E-30: 14 МПа (140 бар) Модель E-XP1: 17,2 МПа (172 бар) Модель E-XP2: 24,1 МПа (241 бар)
Максимальная температура жидкости	190°F (88°C)
Максимальная подача	Модель E-20: 9 кг/мин Модель E-30: 13,5 кг/мин Модель E-XP1: 3,8 л/мин Модель E-XP2: 27,6 л/мин
Подача за цикл (А и В)	Модель E-20 и E-XP1: 0,0395 литра Модель E-30: 0,1034 литра Модель E-XP2: 0,0771 литра
Требования к напряжению сети	Детали №№ 246024, 246025, 246026, 246028, 248657: 195-264 В пер. тока, 50/60 Гц Детали №№ 246029, 246030, 246031, 246032, 248659: 338-457 В пер. тока, 50/60 Гц Детали №№ 246033, 246034, 246035, 246036, 248658: 195-264 В пер. тока, 50/60 Гц
Требуемый ток	См. стр 3.
Мощность нагревателя	Модель E-20: 6000 ватт Модели E-30 и E-XP1: 10200 ватт Модели E-XP2 и E-30 с нагревателем мощностью 15,3 кВт: 15300 ватт
Звуковая мощность по ISO 9614-2	Модель E-20: 80 дБ(А) при 14 МПа (140 бар); 1,9 л/мин Модель E-30: 93,5 дБ(А) при 7 МПа (70 бар); 11,4 л/мин Модель E-XP1: 80 дБ(А) при 14 МПа (140 бар); 1,9 л/мин Модель E-XP2: 83,5 дБ(А) при 21 МПа (210 бар); 3,8 л/мин
Мощность звука на расстоянии в 1 м от оборудования	Модель E-20: 70,2 дБ(А) при 14 МПа (140 бар); 1,9 л/мин Модель E-30: 83,6 дБ(А) при 7 МПа (70 бар); 11,4 л/мин Модель E-XP1: 70,2 дБ(А) при 14 МПа (140 бар); 01,9 л/мин Модель E-XP2: 73,6 дБ(А) при 21 МПа (210 бар); 3,8 л/мин
Входы жидкости	3/4 npt(f) с патрубком 3/4 npsm(f)
Выходы жидкости	Компонент А (ISO): № 8 JIC (3/4-16 unf) с переходником № 5 JIC Компонент В (RES): № 10 JIC (7/8-14 unf), с переходником № 6 JIC
Отверстия циркуляции жидкости	1/4 npsm(m) с пластмассовыми трубками
Вес	Модели E-20 и E-XP1: 155 кг Модель E-30: 181 кг Модели E-XP2 и E-30 с нагревателем мощностью 15,3 кВт: 198 кг
Смачиваемые детали	Алюминий, нержавеющая сталь, углеродистая сталь, латунь, карбид, хром, химически стойкие кольцевые уплотнения, тефлон, полиэтилен сверхвысокой молекулярной массы

Loctite® является зарегистрированной торговой маркой корпорации Loctite.

# Стандартная гарантия фирмы Graco

Фирма Graco гарантирует, что во всем оборудовании, упомянутом в настоящем документе, произведенном фирмой Graco и маркированном ее наименованием, на дату его продажи уполномоченным дистрибьютором от фирмы Graco первоначальному покупателю отсутствуют дефекты материала и изготовления. За исключением случаев специального продления или ограничения предоставляемой фирмой Graco гарантии, фирма Graco обязуется в течение двенадцати месяцев с даты продажи отремонтировать или заменять любые детали оборудования, в которых фирма Graco обнаружит дефекты. Настоящая гарантия действует только при условии, что оборудование устанавливается, используется и обслуживается в соответствии с письменными рекомендациями фирмы Graco.

Ответственность фирмы Graco и настоящая гарантия не распространяются на случаи общего износа оборудования, а также на любые неисправности, повреждения или износ, вызванные неправильной установкой или использованием, абразивным истиранием или коррозией, недостаточным или неправильным обслуживанием, халатностью, авариями, внесением изменений в оборудование или применением деталей, изготовленных не фирмой Graco. Фирма Graco также не несет ответственности за неисправности, повреждения или износ, вызванные несовместимостью оборудования от фирмы Graco с устройствами, принадлежностями, оборудованием или материалами, которые не были поставлены фирмой Graco, либо неправильным проектированием, изготовлением, установкой, эксплуатацией или обслуживанием устройств, принадлежностей, оборудования или материалов, которые не были поставлены фирмой Graco.

Настоящая гарантия имеет силу при условии предварительно оплаченного возврата оборудования, в котором предполагается наличие дефектов, уполномоченному дистрибьютору фирмы Graco для проверки наличия дефектов. Если наличие предполагаемого дефекта подтверждается, фирма Graco обязуется бесплатно отремонтировать или заменить любые дефектные детали. Оборудование будет возвращено первоначальному покупателю с предварительной оплатой транспортировки. Если же инспекция оборудования не выявит дефектов материалов или изготовления, ремонт будет произведен за разумную плату, которая может включать в себя стоимость деталей, трудозатрат и транспортировки.

**НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЭКСКЛЮЗИВНОЙ, И ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНО СФОРМУЛИРОВАННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЮЩИЕСЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ, ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ И ПРИГОДНОСТИ К ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ.**

Единственное обязательство фирмы Graco и единственное средство разрешения ситуации покупателем при нарушении условий гарантии изложены выше. Покупатель согласен с тем, что иных претензий (включая, но не ограничиваясь ими, побочные или косвенные убытки в связи с упущенной выгодой, упущенными сделками, травмами персонала или повреждениями собственности, а также любые иные побочные или косвенные убытки) предъявляться не будет. Все претензии, связанные с нарушением гарантии, должны предъявляться в течение 2 (двух) лет с даты продажи.

**ФИРМА GRACO НЕ ДАЕТ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ И ОТКАЗЫВАЕТСЯ ПРИЗНАВАТЬ ЛЮБЫЕ ПОДРАЗУМЕВАЮЩИЕСЯ ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ И ПРИГОДНОСТИ К ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ В ОТНОШЕНИИ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ ИЛИ ДЕТАЛЕЙ, КОТОРЫЕ БЫЛИ ПРОДАНЫ ФИРМОЙ GRACO, НО НЕ БЫЛИ ИЗГОТОВЛЕНЫ ЕЮ.** На указанные изделия, проданные, но не изготовленные компанией (такие как электродвигатели, выключатели, шланги и т. д.), распространяются гарантии их изготовителя, если таковые имеются. Фирма Graco будет, в разумных пределах, оказывать покупателю помощь в предъявлении любых претензий в связи с нарушением таких гарантий.

Ни при каких обстоятельствах фирма Graco не будет нести ответственность за непрямые, побочные, специальные или косвенные убытки, связанные с поставкой фирмой Graco оборудования, к которому относится настоящий документ, а также с поставкой, работой или использованием любых продаваемых изделий или товаров, на которые распространяется настоящий документ, будь то в случаях нарушения контракта, нарушения условий гарантии, халатности со стороны фирмы Graco и в любых иных случаях.

## **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 présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

*Все письменные и визуальные данные, содержащиеся в настоящем документе, отражают самую свежую информацию об изделии, имеющуюся на момент публикации. Компания Graco сохраняет за собой право в любое время вносить в него изменения без предварительного уведомления.*

Перевод оригинальных инструкций. This manual contains Russian. MM 309574

**Graco Headquarters:** Minneapolis  
**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

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

**Copyright 2003, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.**

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

Редакция П, июль 2017 г.