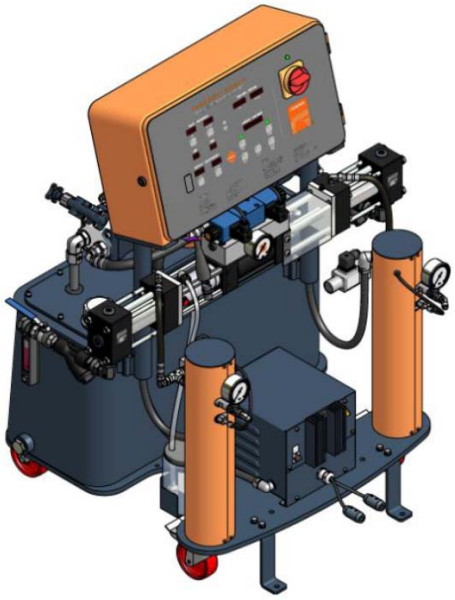


ДОЗИРУЮЩАЯ УСТАНОВКА

модель **evolution G-30 H**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Выпуск 1.5 от 11/04/2012
Поз. № NR-00040-ENG

Перед монтажом и запуском установки внимательно ознакомьтесь со всей технической информацией и инструкциями по безопасности, представленными в настоящем Руководстве. Обратите особое внимание на разделы, посвященные знанию условий использования и пониманию работы на установке. Вся информация имеет целью повысить уровень безопасности и избежать неполадок, которые могут возникнуть при неправильной эксплуатации машины.

ГАРАНТИЯ

Компания GARRAF MAQUINARIA, S. A. (в дальнейшем именуемая “GAMA”) предоставляет настоящую **ОГРАНИЧЕННУЮ ГАРАНТИЮ** (в дальнейшем именуемую «Гарантия») первоначальному покупателю (в дальнейшем именуемому «Клиент»), распространяющуюся на оборудование и оригинальные комплектующие GAMA, поставляемые вместе с оборудованием (в дальнейшем именуемые «Продукция») на предмет наличия дефектов материала или качества изготовления Продукции (в дальнейшем именуемые «Дефект» или «Дефектный») на срок два (2) года с даты первичной покупки, указанной на оригинальном инвойсе GAMA (в дальнейшем именуемый «Гарантийный период»).

Если в течение Гарантийного периода при нормальном использовании у Клиента возникает предположение, что Продукция является Дефектной по материалу или качеству изготовления, то Клиент обязан связаться с GAMA и вернуть Продукцию GAMA’е согласно указаниям GAMA, предварительно оплатив стоимость перевозки груза. Если GAMA’ой установлено, что Продукция является Дефектной и что на этот Дефект распространяется Гарантия, то GAMA возмещает Клиенту разумные затраты на перевозку груза, понесенные Клиентом при возврате Дефектной Продукции GAMA’е, а также GAMA (или ее авторизованный представитель), согласно решению GAMA, осуществляют ремонт или замену Продукции с учетом следующих положений:

Оригинал инвойса: Оригинальный инвойс должен храниться в качестве доказательства даты первичной продажи и серийного номера Продукции. Гарантия не распространяется на какую-либо Продукцию, если установлено, что оригинальный инвойс был подвергнут изменениям или исправлениям, либо если серийный номер на Продукции изменен или сделан нечитаемым.

Техническое обслуживание Продукции: Клиент обязан содержать Продукцию в исправном состоянии. За подробностями обращайтесь к регламенту технического обслуживания или руководству по эксплуатации. Гарантия не распространяется на Продукцию, обслуживаемую ненадлежащим образом.

Использование компонентов и комплектующих сторонних производителей: Настоящая Гарантия не распространяется на компоненты и комплектующие, которые используются при эксплуатации Продукции, но не произведены GAMA’ой. Такие компоненты и комплектующие подлежат гарантийному обслуживанию только по гарантии (если таковая имеется), предоставляемой компанией-производителем такого компонента или комплектующего.

Прочие случаи, при которых не действует Гарантия: Гарантия не распространяется на какую-либо Продукцию, которая, как установлено GAMA’ой, повреждена или не функционирует по причине использования не по назначению, небрежного, неосторожного или халатного отношения, эксплуатации с нарушением правил и режимов, либо аварии. Только в качестве примера эти случаи включают в себя:

- Нормальный (естественный) износ.
- Неправильный или неавторизованный монтаж, ремонт, видоизменение, настройка или модификация Продукции.
- Использование совместно с Продукцией не оригинальных или не одобренных GAMA’ой нагревательных элементов, насосного оборудования, распределителей или иных частей или комплектующих.
- Невыполнение требований инструкции по эксплуатации и рекомендаций, установленных GAMA’ой.
- Косметический изъян (повреждение).
- Пожары, протечки, стихийные бедствия и прочие чрезвычайные обстоятельства, не зависящие от воли GAMA.

ИЗЛОЖЕННАЯ ЗДЕСЬ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ КЛИЕНТА И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ИНЫЕ ГАРАНТИИ, ВЫРАЖЕННЫЕ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, УСТАНОВЛЕННЫЕ ЗАКОНОМ ИЛИ ИНЫМ ОБРАЗОМ, А ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ КАКОМУ-ЛИБО ОПРЕДЕЛЕННОМУ НАЗНАЧЕНИЮ И ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ НАСТОЯЩИМ ОТРИЦАЮТСЯ. НАСКОЛЬКО ЭТО ПОЗВОЛЯЕТСЯ ЗАКОНОМ, GAMA НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В СИЛУ ДОГОВОРА, ДЕЛИКТА (ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, НЕОСТОРОЖНОСТЬ), ГАРАНТИИ ИЛИ КАКИХ-ЛИБО ИНЫХ ЗАКОННЫХ ИЛИ СПРАВЕДЛИВЫХ ОСНОВАНИЙ, ЗА КАКИЕ-ЛИБО ЗАКОНОМЕРНЫЕ, КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, ШТРАФНЫЕ УБЫТКИ ИЛИ ФАКТИЧЕСКИЕ УБЫТКИ, ПРИСУЖДАЕМЫЕ В ПОРЯДКЕ НАКАЗАНИЯ, В ВИДЕ УПУЩЕННОЙ ВЫГОДЫ ИЛИ ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ОСОБЫМИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАМИ ДЕЛА, ПРИЧИНЕННЫЕ ЛИЧНОСТИ ИЛИ СОБСТВЕННОСТИ, И КОТОРЫЕ ЯВЛЯЮТСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ СВЯЗАНЫ С ПРОДУКЦИЕЙ, ДАЖЕ ЕСЛИ GAMA БЫЛА ПОСТАВЛЕНА В ИЗВЕСТНОСТЬ О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИЧИНЕНИЯ ТАКОГО УЩЕРБА ИЛИ УБЫТКОВ.

Негарантийное обслуживание GAMA’ой: Если GAMA’ой установлено, что на предполагаемый Дефект Продукции не распространяется действие настоящей Гарантии, то дальнейшее решение по этой Продукции будет приниматься в соответствии со сроками и условиями письменной оценки, данной GAMA’ой исходя из затрат времени и средств.

Продление Гарантии на Продукцию, отремонтированную или замененную по Гарантии: После проведения ремонта или замены Продукции по настоящей Гарантии, на такую Продукцию действие первоначальной Гарантии продолжает распространяться в течение оставшегося срока действия первоначального Гарантийного периода или на срок в три (3) месяца с даты ремонта или замены, в зависимости от того, какой из этих сроков дольше.

Отсутствие подразумеваемых прав: Ни одно из действий по продаже, сдаче внаем или напрокат GAMA’ой какой-либо Продукции не истолковывается как предоставление каких-либо прав, участия или лицензий на какой-либо патент, торговую марку, авторское право, коммерческую тайну или иное право собственности или материал, принадлежащие кому-либо; равно как GAMA не способствует нарушению перечисленного выше.

Исключительная Гарантия: Настоящее положение является окончательным, полным и исключительным выражением Гарантии, распространяющейся на Продукцию. Любые утверждения, сделанные GAMA’ой, ее сотрудниками или представителями, которые отличаются от положений настоящей Гарантии, юридически недействительны. При этом явно понимается, что принятие Клиентом настоящей Гарантии, путем ее выполнения или иным образом, возможно исключительно при условии соблюдения ее условий и положений, и какие-либо дополнительные или отличные условия и положения, предложенные или выраженные Клиентом или кем-либо еще в письменном виде или иным способом, недействительны и не имеют юридической силы, если они специально не согласованы в письменном виде должностным лицом GAMA.

Вся информация, представленная в настоящем Руководстве, считается корректной на данный момент; однако это не устанавливает какой-либо выраженной или подразумеваемой ответственности или гарантии. **GAMA** оставляет за собой право в любой момент и без предварительного уведомления вносить любые необходимые улучшения и изменения в настоящее Руководство с целью исправления возможных типографских ошибок, дополнения имеющейся информации или введения уточнений, касающихся работы или использования установки.

БЕЗОПАСНОСТЬ И УПРАВЛЕНИЕ

Дозирующая установка модели **evolution G-30 H** разработана и производится в полном соответствии с положениями Директивы ЕС по Машинам № 89/392/CEE в ее модифицированной форме и Национальными Нормативами, согласованными с указанной Директивой. Она также удовлетворяет всем Европейским Директивам по электромагнитной совместимости и электрической безопасности, а также положениям применяемых Приведенных Норм*.

Данный раздел содержит информацию по безопасности, управлению и использованию установки серии **evolution G-30 H.**

* Приведенные Нормы – это нормы, созданные для регулирования определенного сектора рынка, которые отвечают действующим директивам, содержат правила для удовлетворения их основных требований и приняты всеми странами-членами сообщества, где действуют указанные директивы.

Перед монтажом и пуском установки внимательно ознакомьтесь со всей технической информацией и инструкциями по безопасности, представленными в настоящем Руководстве. Обратите особое внимание на разделы, посвященные знанию условий использования и пониманию работы на установке. Вся информация имеет целью повысить уровень безопасности и избежать вероятных сбоев, которые могут возникнуть при неправильной эксплуатации устройства.

Знак ВНИМАНИЕ! информирует о последствиях ситуаций, которые могут привести к серьезным поражениям и травмам при несоблюдении инструкций.

Знак ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! информирует о том, как избежать выхода установки из строя или ситуации, которая может привести к получению небольших травм.

Знак ЗАМЕЧАНИЕ: указывает на важную информацию, на которую нужно обратить внимание в ходе описываемой процедуры или процесса.

Тщательное изучение настоящего Руководства позволит оператору ознакомиться со всеми характеристиками и рабочими операциями, возможными на машине данной модели. Следуя приведенным инструкциям и рекомендациям, Вы снизите потенциальный риск несчастных случаев при монтаже, использовании или обслуживании установки; Вы увеличите срок службы агрегата и обеспечите лучшую возможность для безаварийной работы в течение этого срока, получите больший выход продукта, а также сможете оперативно находить и с легкостью устранять все возникающие проблемы.

Сохраняйте настоящее Руководство для будущих консультаций и своевременного получения необходимой информации. При утере Руководства обращайтесь за новой копией к Вашему местному дистрибьютору **GAMA**, либо напрямую в офис **Garraf Maquinaria, S.A.**

ВНИМАНИЕ! Конструкция дозирующей установки модели evolution G-30H не позволяет использовать ее в потенциально взрывоопасной атмосфере, а также превышать допустимые давления и температуры, приведенные в разделе «Технические характеристики» настоящего Руководства.

При работе на установке оператору рекомендуется применять надлежащую рабочую одежду, а также элементы личной защиты, включая (без ограничений): перчатки, защитные противобрызговые очки и лицевые маски, безопасную обувь. При работе на машине в закрытых помещениях или зонах с недостаточной вентиляцией следует применять средства для защиты органов дыхания. Инструктаж и соблюдение техники безопасности не должны ограничиваться вышеописанными указаниями. Прежде чем начать работу на машине необходимо провести всесторонний анализ возможных рисков от распыляемых продуктов, типа применения и условий окружающей среды.

Для предотвращения возможных телесных повреждений при неправильном обращении с сырьевыми компонентами и растворителями, используемыми в процессе, внимательно прочтите информацию по безопасности, предоставляемую Вашим поставщиком. Утилизируйте отходы в соответствии с действующими нормативами.

Отсоединяйте установку от источника электроэнергии, прежде чем проводить операции внутри пульта управления.
Обслуживание электрооборудования установки должно осуществляться <u>только</u> квалифицированным электриком.

Во избежание травм, ожогов, которые могут быть вызваны воздействием жидкостей, находящихся под давлением, запрещается отсоединять шланги во время работы или при проведении обслуживания до тех пор, пока давление не будет полностью снято.
Использовать надлежащие средства защиты при работе, обслуживании машины или при нахождении в рабочей зоне, где происходит нанесение. К таким средствам относятся защитные маски и очки, перчатки, ботинки и защитные костюмы.

Установка имеет в своем составе компоненты, которые нагреваются до температур, могущих вызвать ожоги. С горячими частями машины запрещается производить манипуляции до тех пор, пока они не остынут.

Во избежание получения серьезной травмы, например, раздробления или потери конечности, запрещается работать на установке без защитных панелей, установленных на всех движущихся частях. Убедитесь, что все защитные устройства правильно установлены после ремонта или по завершении работ по обслуживанию машины.

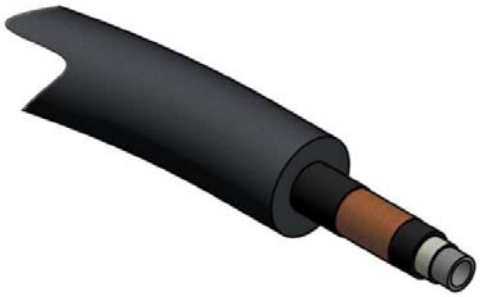
ОПИСАНИЕ УСТАНОВКИ

Дозирующая установка модели **evolution G-30 H** специально разработана и предназначена для нанесения различных двухкомпонентных систем с получением вспененных полиуретанов (ППУ), полимочевин (ПМ), полиуретановых и иных эластомеров, а также некоторых двухкомпонентных эпоксидных систем.

ОСНОВНАЯ НАГРЕВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Состоит из двух независимых электронагревателей без герметичных соединений. Каждый нагреватель имеет по четыре нагревательных элемента мощностью **1500 Вт**, обеспечивающих общую мощность в **6000 Вт** и снабженных необходимыми средствами управления и безопасности для точной и надежной работы системы. Особая конструкция нагревателей позволяет достигать разницу температур (ΔT) между тарой материала и на выходе из нагревателей в **32°C** (90°F), а рабочую температуру до **90°C** (194°F) при нормальных условиях окружающей среды.

СИСТЕМА НАГРЕВА ШЛАНГОВ



Разработана на основе развязывающего трансформатора мощностью **3000 Вт**, позволяющего осуществлять эффективный прогрев шланга на длину вплоть до **93 м** (310 футов). Такая система основана на новаторской концепции обогреваемого шланга, согласно которой медный нагревательный элемент равномерно распределен вдоль всего контура шланга, обеспечивая тем самым однородную теплоемкость и точный контроль за рабочей температурой продукта. Нагревательный элемент, встроенный в шланг, чрезвычайно устойчив к усталостным нагрузкам.

Оплетка по всему контуру шланга делает распределение используемого тепла наиболее равномерным.

ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ ДВОЙНОГО ДЕЙСТВИЯ С ОППОЗИТНЫМИ (ПРОТИВОПОЛОЖНО ДЕЙСТВУЮЩИМИ) ПЛУНЖЕРАМИ

Состоит из насосной линии, в основе которой лежит гидравлический цилиндр с двусторонним штоком. Встроенная насосная система с оппозитными плунжерными насосами обеспечивает постоянный объем дозирования и гарантирует однородное давление при движении плунжера в обоих направлениях. Применение насосов разных типоразмеров позволяет достигать различных объемных соотношений (**от 1:4 до 4:1**) между химическими компонентами, используемыми в процессе.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Напряжение сети (Европа):	400 В
Частота:	50/60 Гц
Потребление электроэнергии:	35,9А при 3х400 В
Мощность нагрева:	(2х6 кВт) 12 кВт
Мощность системы обогрева шлангов:	3 кВт
Мощность электродвигателя:	3 кВт
Общая рабочая мощность установки:	18 кВт

Внутри корпуса находится клеммная колодка для подсоединения установки к источнику электропитания (провод не включен в поставку). Подсоединение установки к сети должно производиться только квалифицированным электриком.

МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Максимальное рабочее давление (с насосами 1.2):	**140 кгс/см^2 (13.7 МПа)** / (2 000 psi*)
Максимальное рабочее давление (с насосами 0.8):	**240 кгс/см^2 (23.5 МПа)** / (3 500 psi*)
Максимальный выход продукта при соотношении 1:1 (с насосами 1.2):	**11 кг/мин** / 24 фунта/мин
Максимальный выход продукта при соотношении 1:1 (с насосами 0.8):	**7 кг/мин** / 15 фунтов/мин
Минимальный выход продукта:	**1 кг/мин** / 2,2 фунта/мин
Максимальная длина шлангов:	**93 м** / 310 футов
Рекомендуемый компрессор:	**мощностью 3 л.с. (2.2 кВт), 3 фазы**
Масса установки без масла:	**160 кг** / 352 фунта
Масса установки с маслом (при полном заполнении бака):	**240 кг** / 528 фунта
Габаритные размеры:	**Высота: 1200 мм** / 48 дюймов **Ширина: 900 мм** / 35 дюймов **Длина: 700 мм** / 28 дюймов

Примечание: * psi – *фунт/кв. дюйм*

ОБЩИЙ ВИД

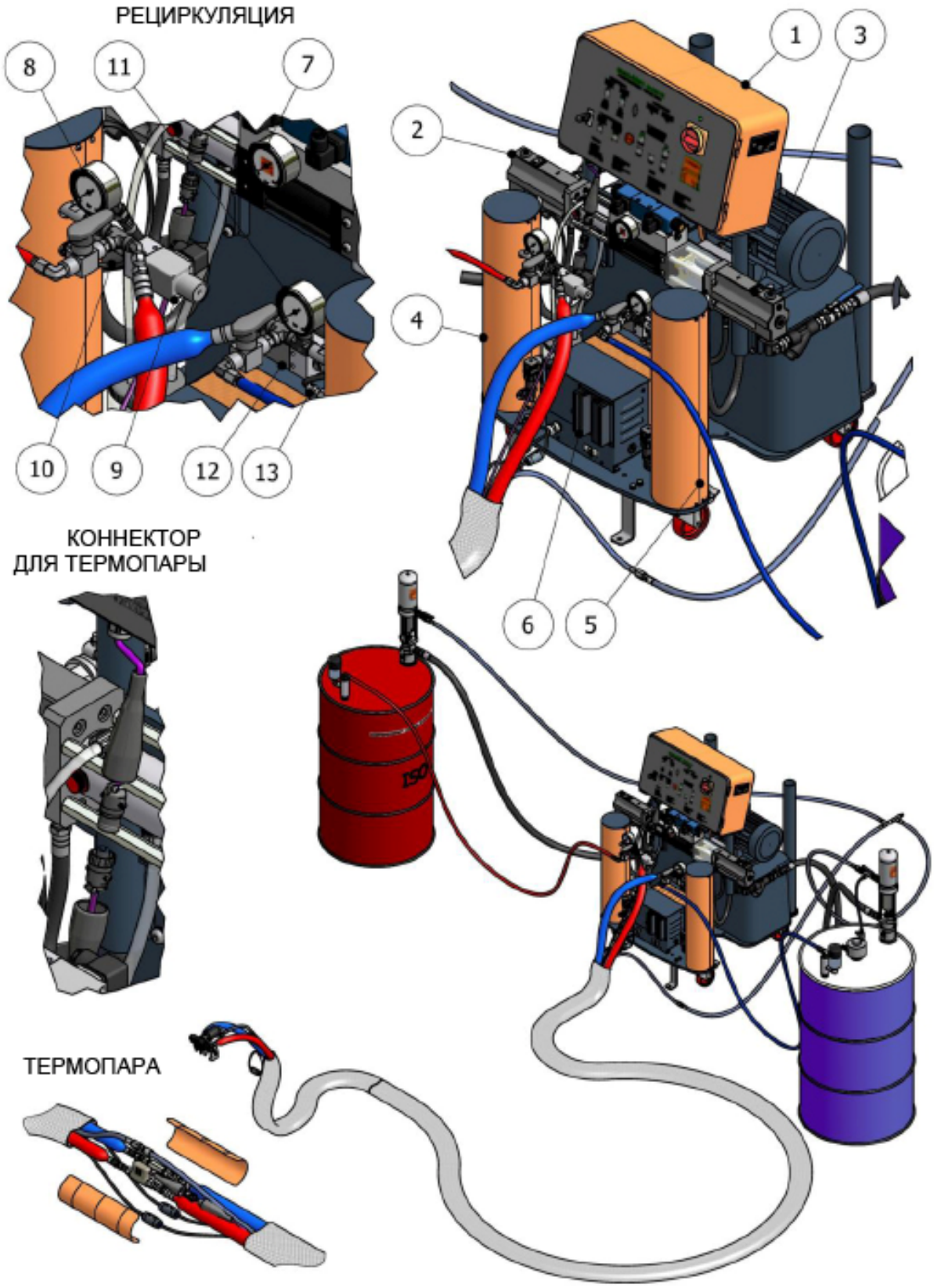


Рис. 1. **Общий вид**

ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

1. Панель управления
Осуществляет контроль и регулирует работу установки.

2. Дозирующий насос для изоцианатного компонента (ISO)
Осуществляет дозировку и подачу компонента А (изоцианат) к пистолету-распылителю.

3. Дозирующий насос для полиэфирного компонента (RESIN)
Осуществляет дозирование и подачу компонента R (полиол) к пистолету-распылителю.

4. Нагреватель изоцианатного компонента (ISO)
Осуществляет нагрев компонента А (изоцианат) до установленной температуры.

5. Нагреватель полиэфирного компонента (RESIN)
Осуществляет нагрев компонента R (полиол) до установленной температуры.

6. Трансформатор системы нагрева шлангов
Обеспечивает требуемое напряжение для обогрева шлангов.

7. Манометр гидравлического давления
Показывает давление в гидравлической системе машины.

8. Манометр изоцианатного компонента
Показывает давление в системе компонента А (изоцианат).

9. Предохранительное реле давления изоцианатного компонента
Отключает распределитель в случае превышения давления в системе компонента А (изоцианат).

10. Измерительный датчик температуры изоцианатного компонента
Анализирует и передает информацию о температуре компонента А (изоцианат).

11. Манометр полиэфирного компонента
Показывает давление в системе компонента R (полиол).

12. Предохранительное реле давления полиэфирного компонента
Отключает распределитель в случае превышения давления в системе компонента R (полиол).

13. Измерительный датчик температуры полиэфирного компонента
Анализирует и передает информацию о температуре компонента R (полиол).

14. Набор для рециркуляции

15. Регулятор гидравлического давления

Позволяет повышать или понижать давление в гидравлической системе. При вращении по часовой стрелке происходит увеличение давления, против часовой – снижение давления. Для регулирования давления в гидравлической системе должны быть активированы кнопки **NORMAL** или **RETRACT**.

Ограничительный механизм имеет два режима работы:
А) Ограничение давления шпилькой для шлангов «низкого» давления (ППУ, до 155 бар).
Б) Ограничение давления шпилькой для шлангов «высокого» давления (ППУ, ПМ, до 276 бар).

Регулируйте гидравлическую систему таким образом, чтобы давление на выходе из установки никогда не превышало допустимого давления для шлангов.

16. Двухразрядные (DIP) переключатели измерительных датчиков температуры (термопары)

Задают выбор режима управления системой нагрева шлангов в зависимости от наличия в системе одной **термопары** (**TCS**) для автоматического управления температурой или отсутствия **TCS** для управления температурой вручную.
Пожалуйста, имейте в виду, что после изменения положения DIP-переключателя необходимо отключить установку для того, чтобы это изменение вступило в действие.

17. DIP-Переключатель системы единиц

Устанавливает значения давления и температуры, которые будут отражаться на дисплее панели управления в метрической или английской системе единиц. При установке переключателя в положение **“EU”** давление показывается в барах (**bar**), а температура отображается в градусах Цельсия (**°C**); в положении **“USA”** давление показывается в psi, а температура отображается в градусах по Фаренгейту (°F).
Пожалуйста, имейте в виду, что после изменения положения DIP-переключателя необходимо отключить установку для того, чтобы это изменение вступило в действие.

18. DIP-Переключатель электродвигателя

Позволяет производить выбор между моделями измерительных датчиков давления, установленных на машине; по умолчанию их положение является заводской установкой; НЕ МЕНЯТЬ положение данного переключателя без разрешения авторизованной технической службы **GAMA.**
Пожалуйста, имейте в виду, что после изменения положения DIP-переключателя необходимо отключить установку для того, чтобы это изменение вступило в действие.

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

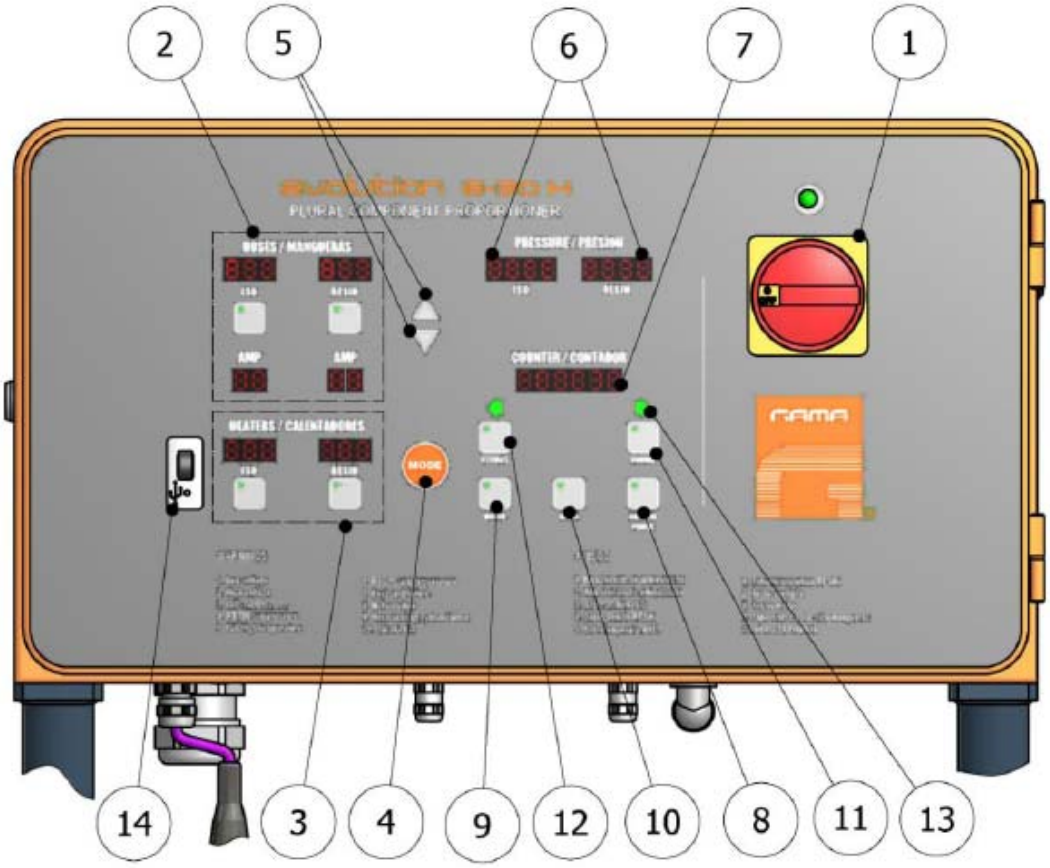


Рис. 2. **Панель управления**

Панель управления позволяет выбирать и устанавливать оптимальные рабочие условия в зависимости от требований и характеристик распыляемых продуктов. Различные параметры управления можно задавать, используя кнопку **MODE**. Индикатор изменяемого параметра будет мигать в течение нескольких секунд, позволяя таким образом изменить свое значение нажатием кнопок **UP** («больше»)/ **DOWN** («меньше»). После того как изменение параметра произведено, следует нажать кнопку **MODE** еще раз, чтобы новое значение было сохранено в памяти машины и можно было выбирать установку следующего параметра.

Режим внесения изменений будет прерван автоматически, если в течение 3 (трех) секунд после его активизации не будет произведено ни одно действие на панели управления.

Параметры, которые могут устанавливаться и отражаться на индикаторах панели управления:

- Температура шлангов в режиме автоматического контроля температуры (**максимум 90°C**/194°F);
- Мощность нагрева шлангов (**максимум 55 A**);
- Температура нагрева изоцианатного компонента (**максимум 90°C**/194°F);
- Температура нагрева полиэфирного компонента (**максимум 90°C**/194°F);
- Общее число циклов нанесения, которое необходимо сделать;
- Число уже сделанных циклов.

1. Основной выключатель электропитания

Обеспечивает подачу электропитания к панели управления или его отключение. Он должен находиться в положении «вкл» (**ON**) при выполнении любой рабочей операции с помощью установки. В положении **ON** над знаком выключателя загорается лампочка-индикатор зеленого цвета.

2. Шланги

На дисплее индикаторов показывается температура шлангов изоцианатного (**ISO**) и полиэфирного (**RESIN**) компонентов. Управление нагревом шлангов может осуществляться в автоматическом режиме (опция) при использовании термопары, либо вручную. Режим управления устанавливается двумя DIP-переключателями.

Если **TCS** расположена на шланге изоцианатного компонента (**ISO**) (рекомендуемое расположение), то DIP-переключатель изоцианатного компонента должен находиться в положении «вкл» (**ON**), а DIP-переключатель полиольного компонента – в положении «выкл» (**OFF**). При такой установке температура изоцианатного компонента будет отражаться на индикаторе, а индикатор полиэфирного компонента будет пустым. Если в системе нагрева шлангов не установлен **TCS** или он находится в неактивном состоянии, то оба DIP-переключателя должны быть установлены в положение «выкл» (**OFF**). При таком положении оба индикатора температуры будут пустыми. На установках с двумя трансформаторами нагрева шлангов, DIP-переключатель изоцианатного компонента (Hose ISO) и DIP-переключатель полиольного компонента (Hose Resin) должны находиться в положении «вкл» (**ON**), если оба шланга имеют термопару **TCS** для управления температурой системы, либо «выкл» (OFF), если шланги не имеют **TCS.**
Пожалуйста, имейте в виду, что после изменения положения DIP-переключателя необходимо отключить установку для того, чтобы это изменение вступило в действие.

ISO вкл (ON)/ RESIN выкл (OFF) TCS установлена	**ISO выкл (OFF)/ RESIN выкл (OFF) Управление вручную**	**Контроль за нагревом двух шлангов (опция)**

Для выбора температуры, когда установка работает в режиме автоматического контроля, следует нажимать кнопку **MODE** до тех пор, когда индикатор значения температуры начнет мигать, необходимо задать требуемую температуру путем нажатия кнопок **UP / DOWN**, а затем нажать кнопку **MODE** еще раз, чтобы введенное значение было сохранено в памяти. Для установки мощности нагрева (**AMP**) нужно повторить процедуру. Когда машина работает в автоматическом режиме, значение мощности должно быть установлено в диапазоне между 50 и 55 А.

Кнопки включают или выключают систему нагрева шлангов для каждого продукта. Каждая кнопка имеет светодиод, который горит постоянно, когда нагреватель включен; светодиод мигает, когда нагреватель достигает заданной температуры.
Если **TCS** прекращает работать, дисплей индикатора температуры показывает символ (**---**) и нагрев автоматически отключается.
При включении машины ранее заданная температура шланга не сохраняется в памяти и должна устанавливаться заново после каждой активации кнопкой **CONTROL POWER**.

Для установки мощности нагрева шлангов, когда машина работает в ручном режиме контроля температуры, следует нажимать кнопку **MODE** до тех пор, когда дисплей индикатора силы тока (**AMP**) начинает мигать, необходимо задать требуемое значение силы тока кнопками **UP / DOWN**, а затем нажать кнопку **MODE** еще раз, чтобы введенное значение было сохранено в памяти.
Для выбора требуемого значения силы тока следует пользоваться приведенной ниже таблицей, в которой указано соотношение между силой тока и необходимой температурой материала при нанесении:

30 A	38°C	100°F
35 A	48°C	118°F
40 A	60°C	140°F
45 A	75°C	167°F
50 A	90°C	194°F

Выберите требуемое значение силы тока для быстрого предварительного разогрева продуктов.

В ручном режиме работы выбранное значение интенсивности нагрева должно поддерживаться не более 20 минут. После истечения этого времени установите 35 A.

3. Нагреватели

Дисплей индикатора показывает температуру нагревателя изоцианатного компонента (**ISO**) и температуру нагревателя полиэфирного компонента (**RESIN**). Для установки новых значений температуры следует зажать кнопку **MODE**. Когда соответствующий дисплей индикатора температуры (**HEATERS**) начнет мигать, необходимо выбрать требуемое значение температуры кнопками **UP / DOWN**, а затем нажать кнопку **MODE** еще раз, чтобы введенное значение было сохранено в памяти.
Кнопки включают или выключают нагреватели для каждого продукта. Каждая кнопка имеет светодиод, который горит постоянно, когда нагреватель включен; светодиод мигает, когда нагреватель достигает заданной температуры.
Если измерительный датчик температуры прекращает работать, дисплей индикатора температуры показывает символ (---) и нагреватель автоматически отключается.
При включении машины ранее заданная температура шланга не сохраняется в памяти и должна устанавливаться заново после каждой активации кнопкой **CONTROL POWER**.

4. Кнопка установки режима (MODE)

С ее помощью осуществляется доступ и управление различными параметрами.

5. Кнопки «больше/меньше» (UP / DOWN)
Позволяет увеличивать или уменьшать значение каждого параметра.

6. Давление

Дисплей индикатора давления отображает давления изоцианатного (**ISO**) и полиольного (**RESIN**) компонентов.
Используя DIP-переключатель с маркировкой **“USA”** и **“EU”** можно выбирать отображение значений давления и температуры в метрической или английской системе единиц. При установке переключателя в положение **“EU”** давление показывается в барах (**bar**), а температура – в градусах Цельсия (**°C**); в положении **“USA”** давление показывается в psi, а температура – в градусах по Фаренгейту (°F).
Пожалуйста, имейте в виду, что после изменения положения DIP-переключателя необходимо отключить установку для того, чтобы это изменение вступило в действие.

7. Счетчик рабочих циклов нанесения
Индикатор отображает число сделанных циклов и циклов, которые будут сделаны до заданного числа. Счетчик циклов – дифференциального типа и может переустанавливаться одновременным нажатием кнопок **UP / DOWN**.
Система позволяет производить предварительное задание требуемого количества рабочих циклов с тем, чтобы установка автоматически останавливалась по достижении заданного числа циклов. Чтобы ввести число циклов для достижения автоматической остановки следует зажать кнопку **MODE** до тех пор, пока не начнет мигать индикатор счетчика циклов. Затем необходимо задать число циклов кнопками **UP / DOWN** и нажать кнопку **MODE** для сохранения введенного значения в памяти.
После запуска машины число циклов будет отсчитываться назад от предустановленного числа циклов, пока не будет достигнуто заданное число циклов. После завершения последнего цикла на дисплее отобразится ноль, и машина автоматически остановится.
Дисплей счетчика циклов обновляется каждые 2-3 секунды и попеременно показывает общее количество использованных циклов (счетчик) и оставшееся число циклов (предустановка). Оставшиеся циклы отображаются со знаком «минус» (-XXXXX).
На дисплее счетчика также отображаются все возможные предупредительные сигналы при возникновении каких-либо сбоев или ошибок в работе машины.

8. Кнопка управления электропитанием (POWER CONTROL)
С помощью данной кнопки включается и выключается подача электрического напряжения к электрической цепи нагревателей компонентов и обогрева шлангов. Когда кнопка включена, в ее центре загорается светодиод. Кнопка может быть отключена вручную, если нажать на нее еще раз, либо автоматически при превышении заданной температуры нагревателей (предупредительные сигналы 6 и 7) или при скачк*а*х тока в системе нагрева шлангов (предупредительный сигнал 9).

9. Кнопка управления электродвигателем (MOTOR)
С помощью данной кнопки включается и выключается гидравлический двигатель. Когда кнопка включена, в ее центре загорается светодиод. Кнопка может быть отключена вручную, если нажать на нее еще раз, либо автоматически при возникновении перегрузки в гидравлическом приводе (предупредительный сигнал 8).

10. Кнопка управления перепадом давления (RATIO)

Активирует автоматический мониторинг за перепадом давления при работе установки. Если перепад больше 20% (заводская установка), загорается предупредительный сигнал 10. Система по отслеживанию перепада давления включается через 5 секунд после нажатия кнопки **NORMAL** и допускает его превышение в течение 2 секунд, после чего срабатывает предупредительный сигнал. Параметры управления перепадом давления являются заводской установкой. Когда кнопка **RATIO** включена, в ее центре загорается светодиод.

11. Кнопка нормального режима (NORMAL)

Активирует работу машины в нормальном режиме. Когда кнопка включена, в ее центре загорается светодиод.

12. Кнопка обратного хода (RETRACT)

Устанавливает шток плунжера дозирующего насоса для изоцианатного компонента в положение втягивания, чем предотвращает кристаллизацию изоцианата на самом штоке. Кнопку **RETRACT** необходимо нажимать каждый раз, когда работа машины прерывается или останавливается оператором. Когда кнопка включена, в ее центре загорается светодиод.

13. Контрольные лампы индикации движения

Указывают направление движения дозирующих насосов. Если в системе возникает избыточное давление, контрольные лампы отключаются и загораются предупредительные сигналы 3 и 4. Функции кнопок **NORMAL** и **RETRACT** остаются активными.

14. USB-порт

Стандартный USB-порт для подсоединения флэш-устройства для получения и записи информации о параметрах процесса. Устанавливается только на моделях, оборудованных GAMA Logger (**опция**).

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ

Когда в машине возникают сбои или неполадки, вызванные какими-либо внешними условиями, которые влияют на процесс работы установки, раздается звуковой сигнал, а на дисплее индикатора счетчика циклов (**COUNTER**) загорается номер соответствующего предупредительного сигнала. Система не позволяет отключать или игнорировать предупредительные сигналы до тех пор, пока причина (ошибка), вызвавшая сбой, не будет устранена. После решения проблемы и перезапуска системы следует нажать кнопку **MODE**.
Рекомендуемые методы для выявления возможных причин, вызвавших появление предупредительных сигналов, перечислены ниже:

1. **Рабочее напряжение ниже 170 В**
- Проверьте все соединения (провода, розетки) электропитания
- Проверьте предохранительное реле тепловой защиты трансформатора

2. **Рабочее напряжение превышает 270 В**
- Проверьте все соединения (провода, розетки) электропитания

3. **Избыточное давление в системе изоцианатного (ISO) компонента (отключается распределитель и нагревательная система)**
- Проверьте давление продукта
- Проверьте светодиод номер 10 на электросхеме внутри панели управления: он должен гореть
- Проверьте предохранительное реле защиты от превышения давления

4. **Избыточное давление в системе полиэфирного (RESIN) компонента (отключается распределитель и нагревательная система)**
- Проверьте давление продукта
- Проверьте светодиод номер 11 на электросхеме внутри панели управления: он должен гореть
- Проверьте предохранительное реле защиты от превышения давления

5. **Избыточная температура изоцианатного (ISO) компонента (отключается кнопка управления электропитанием (POWER CONTROL))**
- Проверьте нагревательную систему нагревателя
- Проверьте соединения защитного термостата и позвольте ему охладиться до тех пор, когда будет возможна его автоматическая переустановка
- Проверьте светодиод номер 12 на электросхеме внутри панели управления: он должен гореть

6. **Избыточная температура полиэфирного (RESIN) компонента (отключается управление электропитанием (POWER CONTROL))**
- Проверьте нагревательную систему нагревателя
- Проверьте соединения защитного термостата и позвольте ему охладиться до тех пор, когда будет возможна его автоматическая переустановка
- Проверьте светодиод номер 13 на электросхеме внутри панели управления: он должен гореть

7. **Нажатие неверной кнопки (включается только тогда, когда машина подключена к электросети)**

- Проверьте клавиатуру на панели управления

8. **Сбой в работе электродвигателя (мотор останавливается)**

- Проверьте потребление тока гидравлическим приводом
- Проверьте все соединения (провода, розетки) электропитания гидравлического привода
- Проверьте светодиод номер 15 на электросхеме внутри панели управления: он должен быть отключен

9. **Неполадка в нагревательной системе шлангов (отключается управление электропитанием (POWER CONTROL))**

- Замените неисправный триак (триодный тиристор)

10. **Перепад давления лежит вне допустимых пределов (отключается распределитель)**

- Проверьте давления продуктов
- Замените измерительный датчик давления, если не происходит отображения показателей
- Нажмите кнопку **RATIO** для отмены функции

11. **Предустановлено 000000 циклов (отключается распределитель)**

- Нажмите кнопку **MODE** для переустановки счетчика
- Установите счетчик предустановленных циклов на ноль

Отсоедините установку от источника электроэнергии, прежде чем производить операции внутри пульта управления.
Обслуживание электрооборудования установки должно осуществляться <u>только</u> квалифицированным электриком.

МОНТАЖ УСТАНОВКИ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! ***Используйте надлежащее защитное обмундирование и следуйте рекомендациям техники безопасности, предоставляемыми поставщиками продукта, прежде чем начинать монтаж и работу на установке.***

Вместе с машиной **GAMA** поставляет набор инструментов и комплектующих для ее монтажа. Комплект состоит из следующих предметов:
Ключ 12", ключ 6", универсальные плоскогубцы, отвертка, ключи-шестигранники, переходник для ключей, смазочный агрегат (масленка), тюбик смазки, инструменты магнитного держателя, выдергиватель шплинтов, Каталог запчастей и настоящее Руководство по эксплуатации установки.

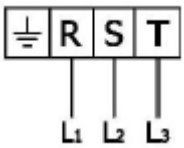
Внутри корпуса находится клеммная колодка для подсоединения установки к источнику питания (провод не включен в поставку). Подсоединение установки к сети должно производиться только квалифицированным электриком.

ЗАМЕЧАНИЕ: ***Чтобы убедиться, что установка работает правильно, параметры электропитания должны соответствовать значениям, указанным на стр. 6 настоящего Руководства и выбитым на табличке спецификации машины.***

Для монтажа установки выполняйте следующие действия в указанном порядке:

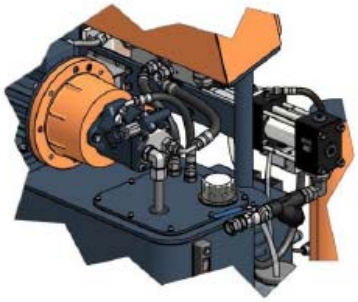
1) Проденьте силовой кабель питания, пропустив его через проволочный упор в нижней части панели управления и произведите подсоединение как показано на диаграмме:

3 x 400 В + ноль 50/60 Гц
(Европа, в том числе Россия)



Перед подключением кабеля питания к клеммной колодке на пульте управления убедитесь, что он отсоединен от источника электроэнергии.

2) Залейте 63 л (16,6 галлонов) гидравлической жидкости (масла) в масляный бак установки. Масло должно иметь характеристики и свойства, отвечающие стандарту DIN 51524, разд. 1 и 2 (например, ISO VG 46).



ЗАМЕЧАНИЕ: ***Не заполняйте бак до максимального объема (78 л – 20,6 галлонов); убедитесь, что бак заполнен не более, чем на 80% от максимального объема (63 л – 16.6 галлонов). Используйте индикатор визуального определения уровня масла, расположенный на баке, - деление шкалы, соответствующее максимально допустимой температуре масла (80°C – 176°F), совпадает с рекомендуемым уровнем масла.***

3) Проверьте уровень масла в корпусе гидравлического насоса: удалите пробку-заглушку в верхней части корпуса насоса и проверьте, что уровень масла достигает верха корпуса. В противном случае добавьте масла до необходимого уровня и установите заглушку.

4) Наполните смазочный резервуар насоса изоцианатного компонента смазкой-пластификатором диоктилфталатом (ДОФ). Предварительной заливки системы не требуется.

5) Подсоедините соответствующие шланги продуктов к выпускным патрубкам соответствующих нагревателей (шланг изоцианатного компонента к нагревателю изоцианата, шланг полиэфирного компонента – к нагревателю полиола).

ЗАМЕЧАНИЕ: ***Для быстрого и правильного распознавания шланги продуктов окрашены в разные цвета: красный для изоцианатного компонента и голубой для полиольного компонента. Во избежание ошибок при подключении соединителей шлангов изоцианатного и полиольного компонентов, коннекторы имеют различный размер (диаметр), что делает невозможным неправильное подключение.***

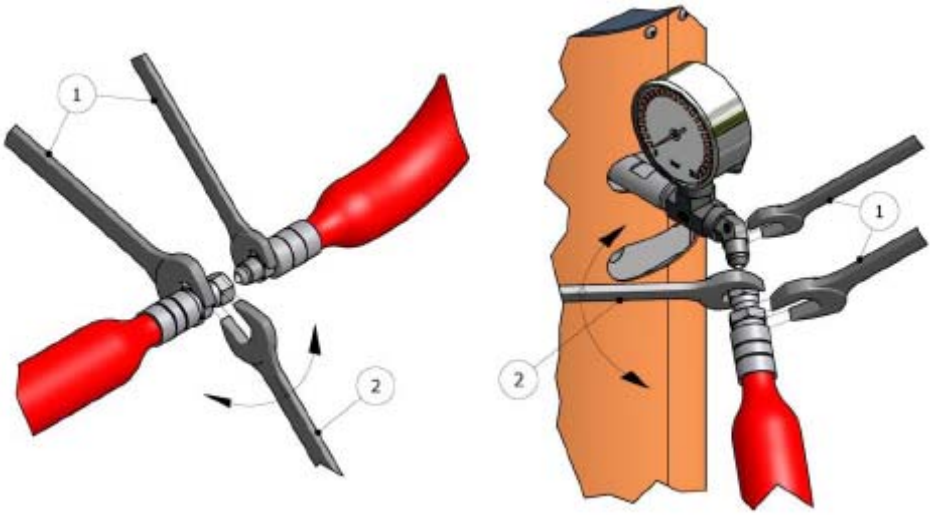


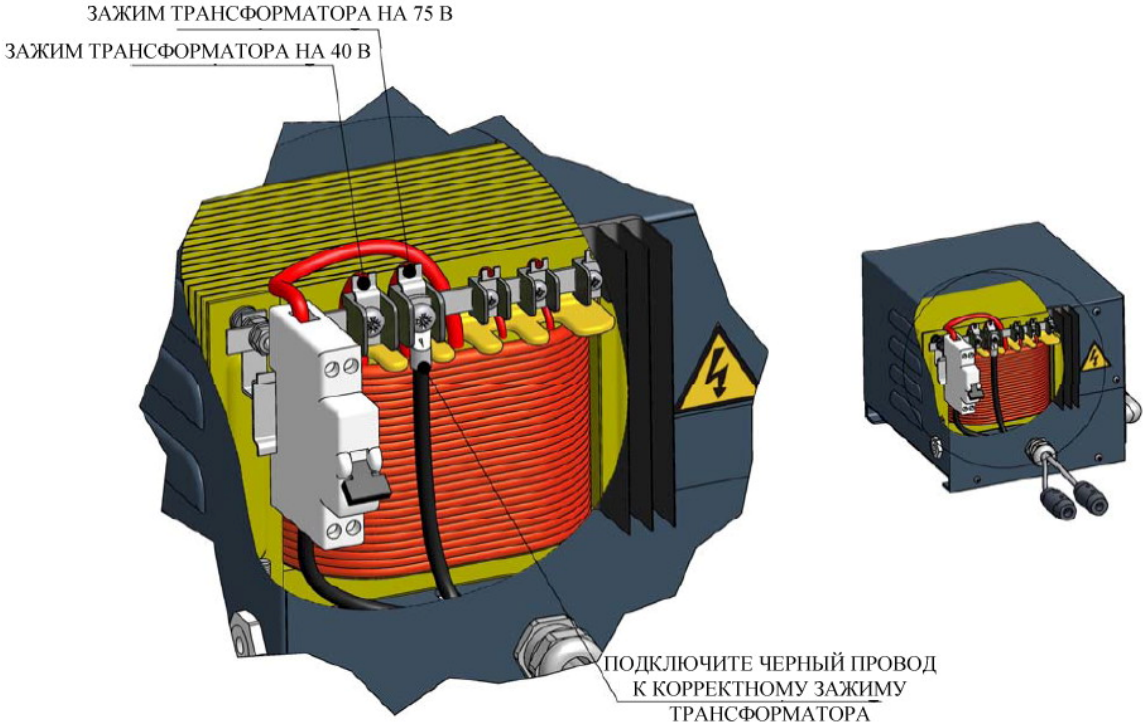
Рис. 3. **Способ соединения шлангов**

ВНИМАНИЕ! ***Для соединения шлангов вместе или подсоединения их к нагревателям или пистолету используйте два универсальных ключа для захвата и удерживания соединяемых частей (1) и третьего ключа для закрутки / ослабления соединительной гайки (2) как показано на рис. 3. Соединения должны быть закручены с крутящим моментом 20Н*м.***

Шланги прошли вакуумную сушку, поэтому они поставляются заглушенными на концах во избежание возможного поглощения ими влаги. Не снимайте заглушки до момента непосредственной установки на машину.

Соединительная система шлангов включает в себя специальные концевые муфты (коннектор «быстрый замок») для облегчения электроподсоединения к трансформатору и сцепления между секциями шлангов, установленными на машине.

Трансформатор предусматривает опцию подсоединения к напряжению 45 В при общей длине шлангов до 45 м включительно (160 футов), либо 90 В для шлангов с длиной свыше 45 м (160 футов); в зависимости от используемой длины шлангов подключение необходимо производить к разъему соответствующего напряжения. Перед запуском установки убедитесь, что заводское подсоединение соответствует фактически применяемой длине шлангов. Если вы добавляете или удаляете секции шланга, убедитесь, что разъемы напряжения трансформатора, к которым он подключен, соответствуют итоговой длине шланга. В противном случае необходимо поменять подсоединение.



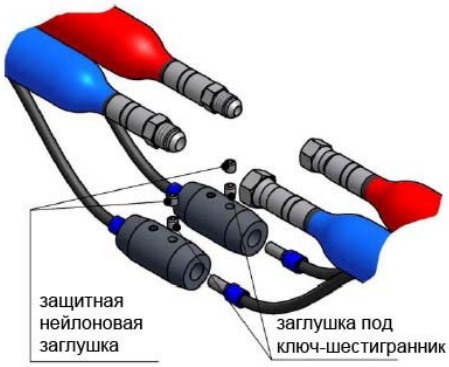
6) Подсоедините провода обогреваемых шлангов к коннектору «быстрый замок», выходящему из трансформатора системы нагрева шлангов, в порядке, указанном ниже:

а. Открутите защитную нейлоновую заглушку от корпуса коннектора «быстрый замок».

б. Частично открутите винты (с головкой с углублением под ключ) от электрических проводов.

в. Вставьте концы электропроводов обогреваемых шлангов в корпус коннектора «быстрый замок».

г. Закрутите винты (с головкой с углублением под ключ), закрепив тем самым концы электропроводов, и вставьте обратно защитную нейлоновую заглушку.



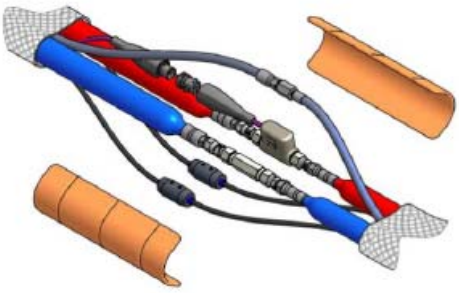
***ЗАМЕЧАНИЕ:* Для долгой и надежной службы рекомендуется добавить немного диэлектрической смазки внутрь коннектора.**

Повторите те же самые шаги для подсоединения остальных секций шлангов к «быстрому замку». Каждая секция шлангов снабжена коннектором «быстрый замок».

7) Для получения требуемой длины подсоедините друг к другу шланги продуктов по тому же принципу. Помните, что шланги материалов различаются по цвету: красный для изоцианатного компонента, голубой – для полиольного компонента.

***ЗАМЕЧАНИЕ:* Обеспечьте надежное механическое и электрическое соединение шлангов во избежание возможной утечки продуктов и возникновения проблем с нагревом шлангов.**

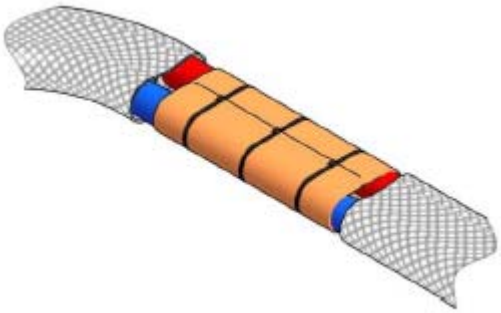
8) Установите датчик контроля температуры TCS в месте соединения последнего участка шланга продукта и шланга пистолета-распылителя. Аккуратно выпрямите проволоку датчика, протянув ее в шланг изоцианатного компонента.

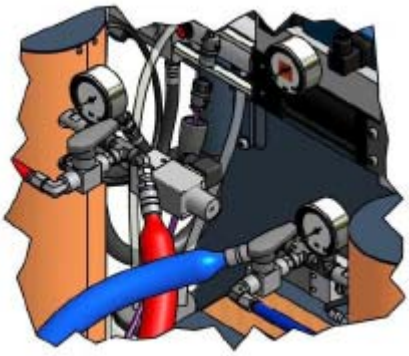


9) Ввинтите коннекторы датчика контроля температуры TCS с соответствующими разъемами на шланге. Соедините аналогичным образом все имеющиеся 15-ти метровые секции шлангов между собой.

10) Выполните соединение между выходным разъемом датчика TCS первой секции шланга и соответствующим разъемом установки.

11) После того как все соединения сделаны, расположите прилагаемые защитные накладки вокруг термопары как показано ниже и зафиксируйте их тремя пластиковыми хомутами. Затем закройте все соединения белым стеклотканым кожухом и обмотайте изолентой.





***ЗАМЕЧАНИЕ:* Для защиты термопары TCS необходимо как можно тщательней следить за тем, чтобы чрезмерно не перегибать и не перекручивать шланги. Не скручивайте шланги в моток радиусом меньше 1 м (4 футов).**

12) Соедините шланги подачи сжатого воздуха.

13) Соедините шланги с коннекторами соединительного узла пистолета-распылителя, предварительно убедившись, что все ручные краны закрыты.

После выполнения всех вышеизложенных операций следует отметить направление вращения двигателя. Чтобы убедиться, что он вращается по часовой стрелке, выполняйте следующие действия:

а. Поверните регулятор гидравлического давления против часовой стрелки до упора.
б. Включите основной выключатель электропитания (**ON**). Загорится контрольная лампа, расположенная сверху от кнопки.
в. Нажмите кнопку управления электропитанием (**POWER CONTROL**).
г. Встаньте сбоку от машины так, чтобы был виден вентилятор двигателя. Нажмите кнопку **MOTOR** для запуска мотора и нажмите ее сразу же вновь, чтобы остановить двигатель. Проверьте, что лопасти вентилятора вращаются по часовой стрелке, в противном случае выключите основной выключатель электропитания (**OFF**) и отсоедините машину от электросети.
д. Откройте корпус панели управления и измените положение двух из трех фазных проводов электропитания установки. Проверьте правильность направления вращения лопастей вентилятора еще раз в вышеописанном порядке.

После правильной установки направления вращения двигателя переходите к установке питающих насосов, обращая особое внимание на подсоединение каждого насоса к «его» соответствующему продукту, поскольку перестановка насосов приведет к неизбежному смешению и реакции между компонентами внутри них, что делает насосы непригодными к дальнейшему использованию или ремонту. Отметить принадлежность насоса к соответствующему компоненту можно, наклеив полоску на корпус насоса, имеющую тот же цвет, что и соответствующий шланг продукта (голубой для насоса полиольного компонента, красный для насоса изоцианатного компонента). Это поможет избежать ошибок при последующих подключениях.

Для установки насосов выполняйте следующие действия в указанном порядке:
а. Убедитесь, что впускные краны продуктов в установку закрыты.
б. Подсоедините один конец шланга полиольного компонента (резьба ¾") к клапану для полиольного компонента, а другой конец – к питающему насосу того же компонента.
в. Подсоедините один конец шланга изоцианатного компонента (резьба ½") к клапану для изоцианатного компонента, а другой конец – к питающему насосу того же компонента.
г. Подсоедините шланг для подачи сжатого воздуха к питающим насосам.
д. Подключите заземление установки. Движение продуктов внутри шлангов может вызывать накопление статического заряда и приводить к возникновению электроразрядов.

Перед началом использования установки необходимо удалить из машины остатки воздуха и масла, оставшиеся после контрольного тестирования агрегата на заводе. Для продувки всего контура машины, выполняйте следующие действия:

1) Создайте давление воздуха в питающих насосах (откройте воздушные краны) и откройте впускные шаровые краны на шлангах продуктов, ведущих в установку. Убедитесь, что не наблюдается утечек.
2) Поверните регулятор гидравлического давления против часовой стрелки до упора.

3) Включите основной выключатель электропитания (**ON**). Загорится контрольная лампа, расположенная сверху от кнопки.

4) Нажмите кнопку управления электропитанием (**POWER CONTROL**).

5) Возьмите соединительный узел с выпускными патрубками каждого из компонентов, поместите их в две раздельные емкости и откройте ручные краны каждого продукта.

6) Нажмите кнопку **MOTOR**.

7) Нажмите кнопку **NORMAL**. Загорится светодиод.

8) При необходимости увеличьте гидравлическое давление, поворачивая регулятор по часовой стрелке до замедления движения насосов.

9) Позвольте остаткам материалов свободно вытечь из соединительного узла до полного исчезновения остатков масла и воздушных пузырей.

10) Закройте ручные краны каждого продукта и прочистите соединительный узел от остатков загрязнений.

11) Медленно увеличивайте гидравлическое давление, чтобы проверить, что нет утечки продуктов через соединения шлангов. При необходимости повторно закрепите коннекторы и обмотайте их изолентой для дополнительной защиты от возможных повреждений.

12) Нажмите кнопку **NORMAL**. Светодиод погаснет.

13) Вставьте пистолет-распылитель в соединительный узел.

ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Выполняйте следующие действия в указанном порядке:

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! При проведении пуско-наладочных работ предполагается, что все необходимые монтажные работы были выполнены правильно и в полном объеме.

1) Проверьте состояние масла-пластификтора ДОФ в смазочном резервуаре насоса изоцианатного компонента. Замените масло, если оно поменяло цвет или присутствуют признаки его затвердевания.
2) Проверьте уровень гидравлической жидкости (масла). Добавьте масла, если уровень ниже требуемого.
3) Убедитесь, что химические продукты, которые планируется использовать для распыления, имеют температуру выше минимально разрешенной для их перекачивания в установку. За информацией о минимально допустимых температурах компонентов обращайтесь к местному поставщику химического сырья.
4) Проверьте состояние впускных фильтров каждого из компонентов. При необходимости прочистите их.
5) Создайте избыточное давление в дозирующих насосах и откройте впускные шаровые клапаны продуктов, ведущие в установку.
6) Включите основной выключатель электропитания (**ON**). Загорится контрольная лампа, расположенная сверху от кнопки.
7) Нажмите кнопку управления электропитанием (**POWER CONTROL**). Загорится светодиод.
8) Нажмите кнопку **ISO**, расположенную под дисплеем индикатора **HOSES** (шланги). В центре кнопки загорится светодиод. В машинах, оборудованных двумя трансформаторами, необходимо нажать две кнопки: **ISO** и **RESIN**. Загорятся два светодиода.
9) Когда продукты достигнут рабочей температуры, нажмите кнопки **ISO** и **RESIN**, расположенные под дисплеем индикатора **HEATERS** (нагреватели). Загорятся два светодиода.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Во избежание возникновения чрезмерного давления в обогреваемых шлангах, прежде чем запускать гидравлическую систему, дождитесь, когда продукт в шлангах достигнет требуемой температуры.

10) Нажмите кнопку **MOTOR**. Загорится светодиод.
11) Нажмите кнопку **NORMAL**. Загорится светодиод. Также загорится одна из контрольных ламп индикации движения, а дозирующие насосы начнут работать.
12) Используя регулятор гидравлического давления, установите требуемое давление и проверьте давление каждого из дозирующих насосов на соответствующих манометрах, установленных на выпускных патрубках.

Отрегулируйте гидравлическую систему так, чтобы давление установки на выходе никогда не превышало допустимое рабочее давление для установленных обогреваемых шлангов продукта.

Давления компонентов должны быть практически одинаковыми и оставаться постоянными. Контрольные лампы индикации движения должны гореть строго попеременно: когда загорается одна лампа, другая гаснет, и наоборот. Активная (светящаяся) лампа указывает направление движения насосов.

Если давление колеблется при каждом движении, перед продолжением каких-либо действий обратитесь к разделу «Выявление и устранение неисправностей» настоящего Руководства.

13) Подсоедините подачу сжатого воздуха к пистолету-распылителю; откройте ручные краны каждого продукта; сделайте пробное распыление и проверьте давление на манометрах компонентов. Если пробное распыление было сделано правильно и давления остались одинаковыми, то можно продолжать напыление в нормальном режиме.

ОСТАНОВ МАШИНЫ

Для правильного отключения машины в конце рабочего дня выполняйте следующие действия в указанном порядке:

1) Нажмите кнопку **RETRACT**. Загорится светодиод.
2) Направив пистолет-распылитель в ненужную емкость, нажимайте на рычаг пистолета до тех пор, пока дозирующий насос изоцианатного компонента не займет полностью втянутое положение, а давление не начнет падать.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Во избежание возможного просачивания через уплотнения и преждевременного выхода прокладок насоса из строя, давление не должно сбрасываться до нуля. Рекомендуется поддерживать минимальное давление в системе на уровне 30 бар (400 psi) для продления срока службы уплотнений.

3) Нажмите кнопку **MOTOR**. Светодиод погаснет.
4) Нажмите кнопки **ISO** и **RESIN**, расположенные под дисплеем индикатора температуры нагревателей (**HEATERS**). Два светодиода погаснут.
5) Нажмите кнопку **ISO**, расположенную под дисплеем индикатора **HOSES** (шланги). Светодиод погаснет. В машинах, оборудованных двумя трансформаторами, необходимо нажать две кнопки: **ISO** и **RESIN**. Два светодиода погаснут.
6) Нажмите кнопку управления электропитанием (**POWER CONTROL**). Светодиод погаснет.
7) Выключите основной выключатель электропитания (**OFF**). Контрольная лампа, расположенная сверху от кнопки, погаснет.
8) Закройте впускные шаровые краны.
9) Перекройте подачу к питающим насосам.
10) Отсоедините подачу сжатого воздуха к питающим насосам.
11) Закройте ручные клапаны соединительного узла и отсоедините пистолет-распылитель для проведения его надлежащей очистки.

ОЧИСТКА

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! ***Установка имеет в своем составе детали, которые нагреваются до температур, могущих вызвать ожоги. С горячими частями машины запрещается производить манипуляции до тех пор, пока они не остынут.***

Во избежание возможного загрязнения все каналы машины должны быть предварительно очищены (насосы, нагреватели и шланги) во всех случаях, когда смена применения предполагает замену марки одного или обоих используемых компонентов.

Для осуществления очистки при смене марок используемых компонентов системы следуйте рекомендуемым ниже инструкциям в указанном порядке:

1) Расположите две бочки жидкости для промывки (ДОФ) рядом с машиной.
2) Демонтируйте пистолет-распылитель и оставьте соединительный узел подсоединенным к шлангам.
3) Вытащите погружные трубки питающих насосов из бочек с продуктами и поместите их в бочки с жидкостью для промывки (ДОФ).
4) Для сбора продуктов, содержащихся внутри машины, поместите ненужную емкость под соединительный узел.
5) Откройте ручные краны на соединительном узле и нажмите кнопки **MOTOR** и **NORMAL** для запуска дозирующих насосов.
6) Позвольте продуктам выходить из шлангов до тех пор, пока не появится чистая, без примесей, жидкость для промывки (ДОФ).
7) Закройте краны на соединительном узле и отключите кнопки **MOTOR** и **NORMAL**.
8) Опустите погружные трубки питающих насосов в бочки с новыми компонентами.
9) Для сбора остаточных количеств жидкости для промывки (ДОФ), содержащихся внутри машины, поместите ненужную емкость под соединительный узел.
10) Откройте краны соединительного узла и нажмите кнопки **MOTOR** и **NORMAL** для запуска дозирующих насосов.
11) Позвольте жидкости для промывки (ДОФ) выходить из шлангов до тех пор, пока не появятся чистые новые компоненты.
12) Когда из шлангов начинают выходить новые продукты без загрязнений, вызываемых присутствием жидкости для промывки (ДОФ), процесс очистки можно считать завершенным и продолжать работу в нормальном режиме.

КОНСЕРВАЦИЯ МАШИНЫ ПРИ ДОЛГИХ ПРОСТОЯХ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! ***Установка имеет в своем составе детали, которые нагреваются до температур, могущих вызвать ожоги. С горячими частями машины запрещается производить манипуляции до тех пор, пока они не остынут.***

Если планируется не использовать машину в течение длительного времени (от пяти недель и дольше), то продукты, находящиеся в каналах и емкостях машины, должны быть заменены пластификатором (ДОФ).
Для замены продуктов на ДОФ выполняйте следующие действия в указанном ниже порядке:

1) Расположите две бочки жидкости для промывки (ДОФ) рядом с машиной.
2) Демонтируйте пистолет-распылитель и оставьте соединительный узел подсоединенным к шлангам.
3) Вытащите погружные трубки питающих насосов из бочек с продуктами и поместите их в бочки с жидкостью для промывки (ДОФ).
4) Поместите ненужную емкость под соединительный узел для сбора продуктов, содержащихся внутри машины.
5) Откройте ручные краны на соединительном узле и нажмите кнопки **MOTOR** и **NORMAL** для запуска дозирующих насосов.
6) Позвольте продуктам выходить из шлангов до тех пор, пока не появится чистая, без примесей, жидкость для промывки (ДОФ).
7) Отключите кнопки **MOTOR** и **NORMA**L, закройте ручные краны на соединительном узле, выключите основной выключатель электропитания (**OFF**), отсоедините систему питающих насосов. Дозирующие насосы, нагреватели и шланги должны быть полностью заполнены пластификатором (ДОФ). Никогда не оставляйте машину или шланги незаполненными продуктами или пластифицирующим маслом (ДОФ).

ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Дозирующая установка модели **evolution G-30 H** разработана и предназначена для работы в жестких условиях эксплуатации, отличается высокой степенью надежности при надлежащем использовании и обслуживании. В настоящей главе содержится информация о возможных сбоях и неполадках, которые могут помешать продолжению работы на машине. Вся приведенная информация должна служить ориентиром для обнаружения и успешного решения большинства проблем до обращения в службу технической поддержки авторизованного дистрибьютора **GAMA**. В любом случае при возникновении каких-либо вопросов можно также обращаться центр технической поддержки фирмы **Garraf Maquinaria, S.A.**, где можно получить квалифицированный совет и ответ на любой интересующий Вас вопрос.

Любое вмешательство неквалифицированного персонала в устройство и работу машины, а также использование неоригинальных запчастей может привести к повреждению установки и подвергнуть оператора риску.

Для предотвращения возможных телесных повреждений при неправильном обращении с сырьевыми компонентами и растворителями, используемыми в процессе, внимательно прочтите информацию по безопасности, предоставляемую Вашим поставщиком. Утилизируйте отходы в соответствии с действующими нормативами.

Отсоединяйте установку от источника электроэнергии, прежде чем проводить операции внутри пульта управления.
Обслуживание электрооборудования установки должно осуществляться <u>только</u> квалифицированным электриком.

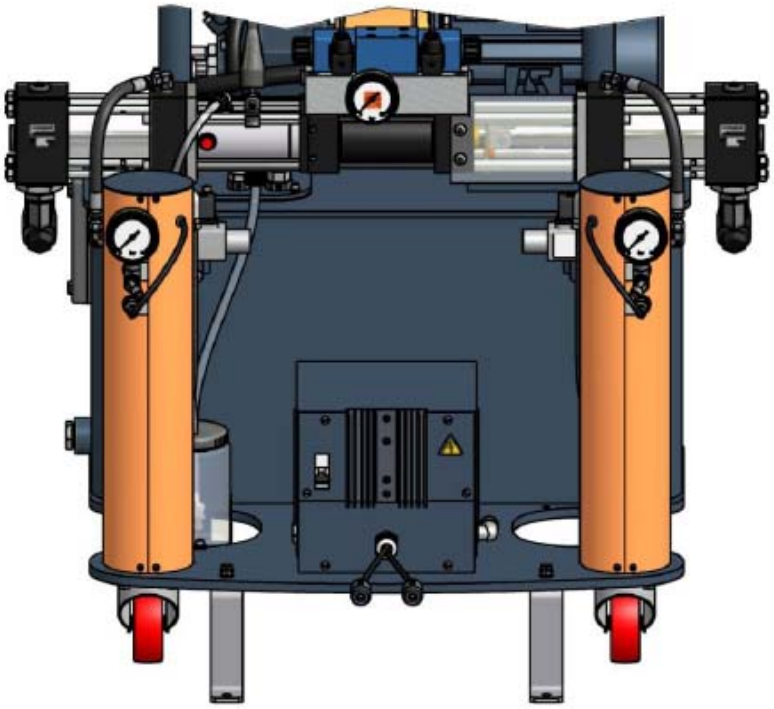
Во избежание травм, ожогов, которые могут быть вызваны воздействием жидкостей, находящихся под давлением, запрещается отсоединять шланги во время работы или при проведении обслуживания до тех пор, пока давление не будет полностью снято.
Использовать надлежащие средства защиты при работе, обслуживании машины или при нахождении в рабочей зоне, где происходит нанесение. К таким средствам относятся защитные маски и очки, перчатки, ботинки и защитные костюмы.

Установка имеет в своем составе компоненты, которые нагреваются до температур, могущих вызвать ожоги. С горячими частями машины запрещается производить манипуляции до тех пор, пока они не остынут.

Во избежание получения серьезной травмы, например, раздробления или потери конечности, запрещается работать на установке без защитных панелей, установленных на всех движущихся частях. Убедитесь, что все защитные устройства правильно установлены после ремонта или по завершении работ по обслуживанию машины.

НАГРЕВАТЕЛИ

***ВНИМАНИЕ!** Прежде чем приступать к устранению какой-либо неполадки убедитесь в том, что все кнопки на панели управления выключены, основной выключатель электропитания находится в положении «выкл» (OFF), а установка отсоединена от электросети. Никогда не производите каких-либо работ внутри пульта управления, если установка подсоединена к источнику электроэнергии. Нагреватели являются элементами, которые в процессе работы достигают высоких температур; дождитесь их остывания перед проведением каких-либо манипуляций.*



***ЗАМЕЧАНИЕ:** Термостат является предохранительным элементом, находящимся в соединении с нагревателем. Если температура превышает 120°C (248°F), то термостат автоматически отключает электропитание путем дезактивации кнопки POWER CONTROL. Термостат не позволит запустить установку до тех пор, пока температура в нагревателе не опустится ниже 120°C (248°F).*

Если температура в нагревателе изоцианатного или полиэфирного компонента превысит 120°C (248°F), раздастся звуковой сигнал, а на панели управления загорится соответствующий номер предупредительного сигнала (5 для изоцианатного и 6 для полиэфирного компонента).
Во избежание дорогостоящего ремонта выполняйте следующие действия в указанном ниже порядке для решения возможных проблем. Прежде чем приступать к поиску неполадки убедитесь, что все автоматические переключатели и элементы управления находятся в правильном рабочем положении.

ПРОБЛЕМЫ	РЕШЕНИЯ
Нагреватель не осуществляет нагрев, хотя светодиод горит	1-2-3
Дисплей индикатора нагревателя (**HEATERS**) показывает символ (---)	4

РЕШЕНИЯ

1. Статическое реле
Свидетельствует о том, что статическое реле не работает, если все предыдущие проверки не выявили причину ошибки.

2. Элементы сопротивления нагревателей

Каждый нагреватель снабжен четырьмя элементами мощностью 1500 Вт каждый, соединенными параллельно, что обеспечивает общую мощность системы в 6000 Вт. Если при нормальных условиях температуры окружающей среды невозможно достичь требуемой температуры за 2-3 минуты, вероятно, что один или несколько нагревательных элементов не работают.

Для проверки состояния нагревательного элемента следуйте инструкциям:

При выключенном общем выключателе электропитания используйте тестер для проверки, что общее сопротивление всех элементов составляет 6.5 Ом; более высокое значение свидетельствует о том, что один или несколько нагревательных элементов неисправны.

Отсоедините элементы и проверьте, что значение сопротивления каждого из них составляет 39 Ом.

При работе в неблагоприятных условиях окружающей среды нагреватель может пострадать, после чего не сможет обеспечить достижения заданной температуры. В этом случае поместите установку в более благоприятные условия или используйте вспомогательную нагревательную систему.

3. Автоматический переключатель (автомат)

Защищает нагревательные элементы от каких-либо перепадов напряжения. При выключенном общем выключателе электропитания откройте панель управления и убедитесь, что переключатель активирован (см. электрическую схему), в противном случае активируйте его.

4. Температура

Панель управления автоматически распознает любой сбой в регуляции температуры. Если отражается символ (---), то необходимо заменить датчик температуры, обращая особое внимание на то, чтобы не повредить новый при установке. Датчик должен находиться в прочном физическом контакте с нагревательным элементом.

СИСТЕМА НАГРЕВА ШЛАНГОВ

***ВНИМАНИЕ!* Прежде чем приступать к устранению какой-либо неполадки убедитесь в том, что все кнопки на панели управления выключены, основной выключатель электропитания находится в положении «выкл» (OFF), а установка отсоединена от электросети. Никогда не производите каких-либо работ внутри пульта управления, если установка подсоединена к источнику электроэнергии. Нагреватели являются элементами, которые в процессе работы достигают высоких температур; дождитесь их остывания перед проведением каких-либо манипуляций.**

Если сбой происходит в нагревательной системе шлангов, раздается звуковой сигнал, а на панели управления загорается номер 9 предупредительного сигнала.
Во избежание дорогостоящего ремонта выполняйте следующие действия в указанном ниже порядке для решения возможных проблем. Прежде чем приступать к поиску неполадки убедитесь, что все автоматические переключатели и элементы управления находятся в правильном рабочем положении.

ПРОБЛЕМЫ	РЕШЕНИЯ
Шланг горячий, но не достигает установленной температуры	1-2-7
Шланг не горячий, хотя светодиод горит	2-3-4-5
Нагреваются только секции шланга, расположенные ближе к установке	5
Дисплей индикатора шлангов (**HOSES**) показывает символ (---)	6
Сработал автоматический переключатель (автомат)	3

РЕШЕНИЯ

1. Длина шлангов

Установка серии **evolution G-30 H** специально разработана для работы с максимальной длиной шлангов 93 м (310 футов). Использование бо́льшей длины шлангов делает нагрев менее эффективным. При работе в неблагоприятных условиях окружающей среды система нагрева шлангов может пострадать, после чего не сможет обеспечить достижения заданной температуры.

2. Трансформатор системы нагрева шлангов

Трансформатор имеет опцию подключения выходящего напряжения в размере 40 В, используемого для соединения секций шланга общей длиной до 45 м (160 футов) включительно, либо 75 В для соединения секций шланга длиной свыше 45 м (160 футов); подключитесь к соответствующему разъему на трансформаторе в зависимости от общей длины шлангов, установленных на машине. Если подсоединение сделано неправильно, шланги не нагреются до установленной температуры.

3. Автоматический переключатель (автомат)

Защищает цепь вторичной обмотки трансформатора. Переключатель расположен на передней части трансформатора, убедитесь в том, что он включен, в противном случае активируйте его. Замените его автоматом, рассчитанным на такую же амперную нагрузку, если он начал сбоить.

***ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!* Замена автоматического переключателя на другой, имеющий отличные от него характеристики, может привести к повреждению оборудования и подвергнуть риску оператора.**

4. Триак (триодный тиристор)
Свидетельствует о том, что неисправен триак, если все остальные предыдущие проверки не выявили причину ошибки. Замените триак, если он начал сбоить.

5. Нагревательные элементы шлангов
При выключенном общем выключателе электропитания убедитесь, что все соединения и электрические подключения между шлангами и установкой сделаны правильно и надежно закреплены. Если все подсоединения корректны, а шланги все равно не нагреваются, проверьте секцию за секцией для обнаружения неисправного соединения.
Следуйте указаниям:
1. Отключите установку от источника электроэнергии путем дезактивации общего выключателя электропитания и начните проверку с секции шланга, расположенной ближе всего к машине. Отсоедините коннектор «быстрый замок» и подключите его к предшествующей секции.
2. Включите электропитание, нажмите кнопку **POWER CONTROL**, а также кнопки **ISO** и **RESIN**, расположенные под дисплеем индикатора **HOSES**. Если нагрев работает, проблема заключается в последней секции шланга, которую необходимо заменить. Если нет, сделайте следующее:
3. Отключите установку от источника электроэнергии, отсоедините коннектор «быстрый замок» от последней секции шланга и подключите его к следующей секции.
4. Включите электропитание, нажмите кнопку **POWER CONTROL**, а также кнопки **ISO** и **RESIN**, расположенные под дисплеем **HOSES**. Если нагрев работает, проблема заключается в предпоследней секции шланга, которую необходимо заменить. Если нет, повторяйте указанные выше процедуры до тех пор, пока не будет найдена неисправная секция.

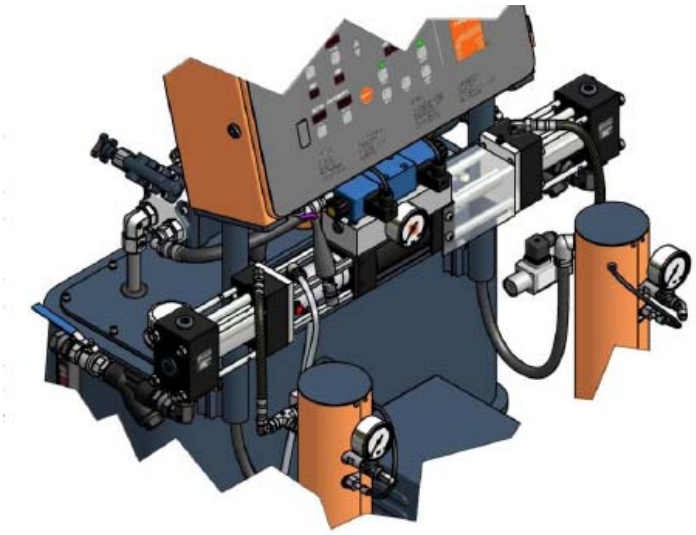
6. Датчик температуры TCS
Панель управления автоматически распознает любую ошибку в работе температурного датчика. Для определения того, вызвана неисправность самим датчиком или неправильным подсоединением, сделайте следующее: отсоедините **TCS** от последней секции шланга, к которой подсоединен пистолет-распылитель, не удаляя все остальные подсоединения, и соедините его напрямую к выпускному патрубку машины. Если управление восстановилось, проверьте также соединения проводов **TCS** в промежуточных секциях шлангов, в противном случае замените **TCS**.

7. Настройка температуры нагрева шлангов
Система нагрева шлангов поддерживает температуру продуктов, выходящих из нагревателей, по этой причине установка температуры шлангов (**HOSES**) должна быть такой же, как и выбранная на дисплее индикатора нагревателей (**HEATERS**).

ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ

***ВНИМАНИЕ!** Прежде чем приступать к устранению какой-либо неполадки убедитесь в том, что все кнопки на панели управления выключены, основной выключатель электропитания находится в положении «выкл» (OFF), а установка отсоединена от электросети. Никогда не производите каких-либо работ внутри пульта управления, если установка подсоединена к источнику электроэнергии. Дозирующие насосы являются элементами, работающими под давлением; не размыкайте никакие соединения и не производите работы по техобслуживанию или ремонту элементов, находящихся под давлением до тех пор, пока все давления в системе не будут полностью сняты.*

Если причина возникновения чрезмерного давления находится в контуре изоцианатного или полиэфирного компонентов, раздастся звуковой сигнал, а на панели управления загорится соответствующий номер предупредительного сигнала (3 для изоцианатного и 4 для полиэфирного компонента).
Во избежание дорогостоящего ремонта выполняйте следующие действия в указанном ниже порядке для решения возможных проблем. Прежде чем приступать к поиску неполадки убедитесь, что все автоматические переключатели и элементы управления находятся в правильном рабочем положении.



ПРОБЛЕМЫ	РЕШЕНИЯ
Насосы не поддерживают давление при выключении установки	1
Имеется разница давлений в показаниях дозирующих насосов	1-2-3
В дозирующем насосе идет процесс кавитации	1-2-3
Дозирующие насосы не меняют направления движения	4
Дозирующие насосы не двигаются, а контрольные лампы индикации движения не горят	4-5
Движение дозирующих насосов неустойчиво	4

РЕШЕНИЯ

1. Потери в шаровом клапане

Наблюдайте за показаниями манометров, чтобы определить какой из них не держит давление и проверяйте направление контрольных ламп индикации движения, чтобы определить в каком направлении насос не может поддерживать уровень давления. Если горит лампа, расположенная слева, и потери давления происходят в насосе полиэфирного компонента, проверьте шаровой клапан выпускного крана этого насоса; либо проверьте шаровой клапан впускного крана насоса изоцианатного компонента, если потери давления вызваны

ошибками в изоцианатном насосе. Если горит лампа, расположенная справа, и потери давления происходят в насосе полиэфирного компонента, проверьте шаровой клапан впускного крана этого насоса; либо проверьте шаровой клапан выпускного крана насоса изоцианатного компонента, если потери давления вызваны ошибками в изоцианатном насосе.

Для проверки шаровых клапанов выполняйте следующие действия:

1) Отсоедините установку от источника электропитания и перекройте оба впускных шаровых крана и подачу в питающие насосы.
2) Снимите давление с дозирующего насоса и удалите соответствующий шарик клапана.
3) Потери давления из-за шарового клапана обычно вызваны присутствием посторонних частиц, которые мешают хорошему сцеплению шарика клапана с седлом. Прочистите шарик и седло и убедитесь, что на шарике и седле клапана нет дефектов: вмятин, рисок или царапин. Если после очистки крана проблему решить не удается или наблюдаются какие-либо еще ошибки, то необходимо произвести замену седла и шара клапана.

2. Дисбаланс давления

Разница в показаниях давления в дозирующих насосах может происходить при возникновении засоров в шланге или пистолете-распылителе, которые препятствуют свободному выходу одного из компонентов из смесительной камеры при распылении, либо когда проблема, возникшая в насосной линии, мешает одному из компонентов достичь пистолета-распылителя в требуемом количестве.

Определить проблемный компонент достаточно легко, если учесть, что химические компоненты, применяемые для напыления пены, имеют различный цвет. Заметив цвет компонента, который выходит из пистолета-распылителя, можно легко понять, какой компонент отсутствует.

Для того, чтобы определить, вызван ли дисбаланс давления засорением или является следствием проблем в насосной системе, произведите пробное распыление, отметьте при этом давление на манометре отсутствующего компонента и сравните его с давлением на манометре нормально распыляемого компонента: если давление отсутствующего компонента выше, то дисбаланс вызван засорением, если ниже – дисбаланс является следствием проблем в насосной системе.

3. Кавитация

Кавитация происходит, когда дозирующий насос требует большего объема материала, чем подает питающая система, тем самым вызывая образование вакуума во впускном канале дозирующего насоса. Причины кавитации могут заключаться в следующем:

А) Питающий насос не в состоянии обеспечить необходимый объем материала. Проблема может заключаться в насосе, если он не соответствует требуемым характеристикам, в недостатке подачи сжатого воздуха к насосу, а также, если он неисправен. Рекомендуемое соотношение для перекачки изоцианатного компонента 2:1, питающий шланг должен иметь внутренний диаметр не менее 20 мм (¾ дюйма).

Б) Высокая вязкость. Вспенивающимся полиуретановым системам обычно требуется минимальная температура +12°C (55°F); при более низких температурах вязкость продукта возрастает, что делает перекачку затруднительной. Когда в силу условий окружающей среды продукт не удается поддерживать при минимальной температуре в +12°C (55°F), необходимо использовать вспомогательные нагревательные элементы для поддержания продуктов хотя бы при минимально допустимой температуре для перекачки.

В) Загрязнен впускной фильтр продукта (см. раздел «Техническое обслуживание»).

Г) Происходит утечка через впускной клапан шарового крана в результате износа или возможных повреждений шарика клапана или поверхности седла; это свидетельствует о том, что часть подаваемого материала возвращается обратно в емкость и, следовательно,

дозирующий насос подает меньшее количество материала в цикл нагнетания, вызывая тем самым неправильное соотношение.

4. Сбои в переключателе направления

Система питающих насосов снабжена пластиной, которая активирует реверсивные переключатели, отвечающие за смену направления. Наиболее частой причиной ошибки является деформация активационной пластины или попадание постороннего предмета, препятствующего замыканию пластины с микросхемой.

Ошибка в движении распределителя вызывает активацию пластины, которая замыкает микросхему и меняет направление. Для решения проблемы выполняйте следующие действия:

А) Определите направление, в котором должна двигаться пластина; это зависит от того, с какой микросхемой было замыкание.

Б) Определите положение ползунка для ручной активации направляющего клапана в гидравлическом распределителе: он расположен на той же стороне машины, в направлении к которой должна срабатывать пластина.

В) Включите электропитание, нажмите кнопку **POWER CONTROL** и кнопку **MOTOR**. При открытых ручных клапанах соединительного узла направьте пистолет-распылитель в ненужную емкость.

Г) Нажмите ручной ползунок направляющего клапана и удерживайте его до тех пор, пока активационная пластина не займет центральное положение между двумя концевыми микросхемами.

Д) Если при нажатии ползунка пластина продолжает свободно двигаться, лишний ход вызван проблемами в электрике. Нажмите кнопку **MOTOR** и кнопку **NORMAL**; зажмите концевые микросхемы и проверьте, поменялись ли катушки и загорелись ли контрольные лампы индикации движения: если катушки не поменялись или не загорелись контрольные лампы индикации движения, то значит, что имеется какая-то проблема в электрике микросхем или катушках направляющего клапана.

5. Предохранительный выключатель (защита при превышении давления)

Каждый дозирующий насос защищен предохранительным выключателем давления, имеющим заводскую установку в зависимости от типоразмера насосов, установленных на машине. Для насосов **1.2** и **0.8** предельное давление, установленное по умолчанию, составляет 270 бар (3900 psi). При достижении предельно допустимого давления, предохранительный выключатель перекрывает подачу электроэнергии к распределителю и насосы останавливаются. После остановки, гаснет контрольная лампа индикации движения и загорается соответствующий предупредительный сигнал, который отображается на панели управления (3 если причина превышения давления находится в контуре изоцианатного компонента, или 4 – если в контуре полиэфирного компонента).

При уменьшении давления ниже предельных границ дозирующие насосы снова запускаются. Однако, причины превышения давления должны быть установлены и исправлены.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УЗЕЛ

***ВНИМАНИЕ!* Прежде чем приступать к устранению какой-либо неполадки убедитесь в том, что все кнопки на панели управления выключены, основной выключатель электропитания находится в положении «выкл» (OFF), а установка отсоединена от электросети. Никогда не производите каких-либо работ внутри пульта управления, если установка подсоединена к источнику электроэнергии. Гидравлический узел является элементом, работающим под давлением; не размыкайте никакие соединения и не производите работы по техобслуживанию или ремонту элементов, находящихся под давлением до тех пор, пока все давления в системе не будут полностью сняты.**

Во избежание дорогостоящего ремонта выполняйте следующие действия в указанном ниже порядке для решения возможных проблем. Прежде чем приступать к поиску неполадки убедитесь, что все автоматические переключатели и элементы управления находятся в правильном рабочем положении.

ПРОБЛЕМЫ	РЕШЕНИЯ
Электродвигатель не запускается или останавливается во время работы	1
Гидравлический насос не создает давление	2
Не создается давление, либо низкое давление сопровождается лязгом	2-3

РЕШЕНИЯ

1. Автоматический переключатель (автомат)

Электродвигатель защищен от перегрузки предохранительным выключателем, который срабатывает, когда мотор потребляет избыточный ток. Отсоедините машину от источника электроэнергии, позвольте двигателю остыть, откройте пульт управления и переведите переключатель в исходное состояние. Важно определить причину, по которой двигатель подвергся перегрузке. Включать автомат принудительно разрешается всего один раз, иначе электродвигатель может быть поврежден вследствие перегрева.

2. Давление низкое или его нет совсем

Наиболее вероятной причиной низкого или отсутствия давления обычно является недостаточная подача гидравлической жидкости. Это может быть вызвано неправильной заливкой насоса, недостатком гидравлической жидкости или загрязненностью всасывающего фильтра. Проверьте указанные позиции, чтобы обеспечить стабильность процесса вновь.

3. Шум

Наличие шума, напоминающего металлический лязг, является признаком процесса кавитации. Присутствие такого шума является нормальным явлением при пуске двигателя, если он длится не более 30 секунд.

Если шум не исчезает, остановите машину, чтобы защитить гидравлический насос и убедиться, что все коннекторы плотно соединены, а насос был правильно залит перед пуском.

Еще одной возможной причиной шумов в насосе является повышенная температура гидравлического масла. Убедитесь, что система подачи масла работает правильно и, при необходимости, увеличьте вентилирование для лучшего рассеяния тепла из масляного бака.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для достижения максимальной производительности установки **evolution G-30 H** необходимо проведение операций ежедневного или периодического обслуживания.

Для предотвращения возможных телесных повреждений при неправильном обращении с сырьевыми компонентами и растворителями, используемыми в процессе, внимательно прочтите информацию по безопасности, предоставляемую Вашим поставщиком. Утилизируйте отходы в соответствии с действующими нормативами.

Отсоединяйте установку от источника электроэнергии, прежде чем проводить операции внутри пульта управления.
Обслуживание электрооборудования установки должно осуществляться <u>только</u> квалифицированным электриком.

Во избежание травм, ожогов, которые могут быть вызваны воздействием жидкостей, находящихся под давлением, запрещается отсоединять шланги во время работы или при проведении обслуживания до тех пор, пока давление не будет полностью снято.
Использовать надлежащие средства защиты при работе, обслуживании машины или при нахождении в рабочей зоне, где происходит нанесение. К таким средствам относятся защитные маски и очки, перчатки, ботинки и защитные костюмы.

Установка имеет в своем составе компоненты, которые нагреваются до температур, могущих вызвать ожоги. С горячими частями машины запрещается производить манипуляции до тех пор, пока они не остынут.

Во избежание получения серьезной травмы, например, раздробления или потери конечности, запрещается работать на установке без защитных панелей, установленных на всех движущихся частях. Убедитесь, что все защитные устройства правильно установлены после ремонта или по завершении работ по обслуживанию машины.

НАГРЕВАТЕЛИ

ВНИМАНИЕ! Прежде чем приступать к устранению какой-либо неполадки убедитесь в том, что все кнопки на панели управления выключены, основной выключатель электропитания находится в положении «выкл» (OFF), а установка отсоединена от электросети. Никогда не производите каких-либо работ внутри пульта управления, если установка подсоединена к источнику электроэнергии. Нагреватели являются элементами, которые в процессе работы достигают высоких температур; дождитесь их остывания перед проведением каких-либо манипуляций.

1. Нагревательные элементы

Для замены вышедшего из строя элемента следуйте указаниям ниже:

А) Снимите все давление с установки, отсоедините от источника электропитания и удалите крышку нагревателя.

Б) Отсоедините элемент от зажимной колодки, ослабьте его подходящим ключом и удалите из гнезда. Обследуйте элемент: он должен быть гладким и блестящим. При его почернении или налипании на него материала, он должен быть заменен.

В) Проверьте новый элемент тестером: значение электрического сопротивления должно составлять 39 Ом.

Г) Наложите тефлоновую изоленту или герметик на резьбу и поместите элемент в гнездо.

Д) Вновь подсоедините провода к зажимной колодке; убедитесь, что соединение параллельное и закройте крышку нагревателя.

ВНИМАНИЕ! Если элемент, подлежащий замене, находится в контакте с датчиком температуры, то сначала необходимо удалить датчик.

2. Температура

Датчик температуры крепится к коннектору при помощи зажима и крепежной гайки. Как только зажим вставлен в гнездо, он становится частью датчика и не позволяет двигать или перемещать датчик в другое место. Расположение датчика очень важно и должно быть сделано правильно, прежде чем устанавливать крепежную гайку.

А) Снимите все давление с установки, отсоедините от источника электропитания. Во избежание утечек проверьте, плотно ли затянут коннектор, вставленный в нагреватель.

Б) Установите нагревательный элемент.

В) Вставьте крепежную гайку и зажим в датчик и заправляйте полученный узел в корпус коннектора до тех пор, пока не ощутите его явное соприкосновение с нагревательным элементом. Убедитесь, что датчик контактирует с элементом без усилия, и пружина не мешает этому.

Г) Зафиксируйте датчик в этом месте и закрутите крепежную гайку.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УЗЕЛ

***ВНИМАНИЕ!* Прежде чем приступать к устранению какой-либо неполадки убедитесь в том, что все кнопки на панели управления выключены, основной выключатель электропитания находится в положении «выкл» (OFF), а установка отсоединена от электросети. Никогда не производите каких-либо работ внутри пульта управления, если установка подсоединена к источнику электроэнергии. Гидравлический узел является элементом, работающим под давлением; не размыкайте никакие соединения и не производите работы по техобслуживанию или ремонту элементов, находящихся под давлением до тех пор, пока все давления в системе не будут полностью сняты.**

Гидравлический узел должен обслуживаться ежегодно в порядке, указанном ниже:

А) Снимите все давление с установки, отсоедините от источника электропитания. Освободите крышку гидравлического резервуара от посторонних предметов во избежание их попадания в масляный бак после снятия крышки.

Б) Отсоедините всасывающий патрубок от гидравлического насоса и крышки резервуара.

В) Снимите крышку и всасывающий патрубок с масляного бака. Обследуйте крышку резервуара на предмет загрязнений/отложений. Если какие-либо загрязнения в емкости присутствуют, то необходимо полностью опустошить резервуар и очистить его дно, удалив весь осадок, а затем вновь заправить свежей гидравлической жидкостью (маслом).

Г) Прочистите всасывающий патрубок и все его соединения.

Д) Замените всасывающий масляный фильтр.

Е) Закрепите обратно всасывающий патрубок на масляном баке и наденьте крышку. Подсоедините всасывающий патрубок к гидравлическому насосу.

Ж) Проверьте, что гидравлический насос заполнен жидкостью; после этого машина готова к работе.

ДОЗИРУЮЩИЕ НАСОСЫ

ВНИМАНИЕ!* Прежде чем приступать к устранению какой-либо неполадки убедитесь в том, что все кнопки на панели управления выключены, основной выключатель электропитания находится в положении «выкл» (OFF), а установка отсоединена от электросети. Никогда не производите каких-либо работ внутри пульта управления, если установка подсоединена к источнику электроэнергии. Дозирующие насосы являются элементами, работающими под давлением; не размыкайте никакие соединения и не производите работы по техобслуживанию или ремонту элементов, находящихся под давлением до тех пор, пока все давления в системе не будут полностью сняты.

Дозирующие насосы требуют особого ежегодного обслуживания: они должны быть полностью демонтированы и обследованы на предмет повреждений, которые могут вызывать отказ уплотнений насоса и приводить к утечкам. В качестве профилактической меры все расходные компоненты, главным образом кольцевые уплотнения и прокладки должны быть заменены. Насос также необходимо обследовать и убедиться, что на шаровых клапанах нет следов износа, ударов или рисок, которые могут влиять на правильную работу насоса.

ФИЛЬТРЫ ВСАСЫВАЮЩЕЙ ЛИНИИ

Фильтры имеют фильтрующую ячейку (сетку), которая предотвращает попадание твердых частиц в установку. Осматривайте фильтры каждый день в качестве предпусковой подготовки и периодически очищайте их. Замените фильтрующую сетку при необходимости. Изоцианатный компонент обладает склонностью к кристаллизации при контакте с влагой воздуха или замерзании. При правильном хранении и перекачивании, а также при соблюдении порядка проведения работ, риск загрязнения изоцианатного фильтра будет минимизирован.

***ВНИМАНИЕ!* Очищайте впускной фильтр изоцианатного компонента перед ежедневным запуском; не следует чистить его после остановки машины и ежедневного окончания работ. Немедленное начало использования фильтра после его очистки уменьшает риск попадания влаги или загрязнения вследствие реакции с растворителем, использованным для операции очистки.**

Для проверки впускных фильтров продуктов выполняйте следующие действия:

А) Отсоедините установку от источника электропитания и закройте клапан того впускного крана, фильтр которого требуется проверить.

Б) Поместите ненужную емкость под фильтр для сбора продукта, вытекающего при его снятии. Аккуратно ослабьте заглушку, чтобы продукт стек в емкость, подставленную снизу. Полностью открутите заглушку.

В) Удалите уплотнение, пружину и фильтрующую ячейку и промойте ее растворителем, используемым для очистки пистолета. Просушите ее и проверьте, что ячейка не загрязнена. Отверстия в ячейке должны быть полностью свободными. Замените фильтрующий элемент, если более 10% его поверхности загрязнено.

Г) Установите обратно фильтрующий элемент, пружину и уплотнение. Закрутите заглушку.

Д) Откройте питающий (впускной) кран фильтра, убедитесь, что нет протечек; после этого узел готов к работе.

СИСТЕМА СМАЗКИ НАСОСА ИЗОЦИАНАТНОГО КОМПОНЕНТА

Ежедневно контролируйте резервуар со смазкой насоса изоцианатного компонента и проверяйте состояние ДОФ. Замените пластификатор, если он сменил цвет или в нем наблюдаются признаки затвердевания (осадок).
Затвердевание смазки может происходить в результате поглощения влаги, поэтому интервал обслуживания в этом случае будет зависеть от рабочих условий. Система замкнутой циркуляции уменьшает загрязнение.
Изменение цвета ДОФ возможно по причине тонкой пленки изоцианата, которая образуется на валу насоса во время операции перекачивания. Если прокладки и уплотнения находятся в хорошем состоянии, то пластификатор не нужно будет менять часто.

Для замены пластификатора выполняйте следующие действия в указанном порядке:

А) Продолжайте распыление компонентов до тех пор, пока дозирующий насос изоцианатного компонента не перейдет в правое положение. Нажмите кнопку **NORMAL** для прерывания рабочего цикла. Светодиод на кнопке погаснет.

Б) Нажмите кнопки **MOTOR** и **POWER CONTROL** и отключите основной выключатель электропитания. Отсоедините машину от электросети.

В) Снимите резервуар с крепления, открутите крышку, удалите запорный клапан всасывающего шланга, опорожните загрязненный пластификатор в подходящую емкость и вновь установите запорный клапан на всасывающий шланг.

Г) Прочистите резервуар, залейте свежий ДОФ, закрутите крышку и установите его обратно в крепление. Система снабжена автоматическим подсосом и не требует заливки.

СОДЕРЖАНИЕ

Гарантия 2
Безопасность и управление 3
Описание установки 5
- Основная нагревательная система 5
- Система нагрева шлангов 5
- Дозирующие насосы двойного действия с оппозитными (противоположно действующими) плунжерами 5

Технические характеристики 6
- Электрооборудование 6
- Механическое оборудование 6

Описание компонентов 8
Панель управления 10
Предупредительные сигналы 15
Монтаж установки 17
Пуско-наладочные операции 23
Останов машины 25
Очистка 26
Консервация машины при долгих простоях 27
Выявление и устранение неисправностей 28
Нагреватели 29
Система нагрева шлангов 31
Дозирующие насосы 33
Гидравлический узел 36
Техническое обслуживание 37
Нагреватели 38
Гидравлический узел 39
Дозирующие насосы 40
Фильтры всасывающей линии 40
Система смазки насоса изоцианатного компонента 41
Содержание 42
Список иллюстраций 42

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рис. 1. **Общий вид** 7
Рис. 2. **Панель управления** 10
Рис. 3. **Способ соединения шлангов** 18