

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ СИСТЕМА СМАЗКИ КОМПАНИИ LINCOLN ДЛЯ СТЕКЛОФОРМУЮЩИХ МАШИН

А. И. Госман, Lincoln GmbH,
Е. В. Елисеев, Д. Б. Коновалов,
ООО «Линкольн Рус»

Современное производство стеклянной тары требует высокого уровня автоматизации. В связи с этим точки трения стеклоформирующих машин нуждаются в качественном и своевременном процессе смазки в автоматическом режиме. Данную функцию призвана исполнять автоматическая централизованная система смазки (АЦСС), которая обеспечивает точки трения дозированным количеством смазочного вещества в строго отведенный интервал времени (рис. 1).

На сегодняшний день АЦСС стала неотъемлемой частью стеклоформирующих машин. АЦСС типа «Centro-Matic» компании Lincoln устанавливается всеми ведущими производителями, такими, как: BDF Industries, Bottero (Италия); Emhart Glass (Швеция); Glamako Maschinenbau, Haye International (Германия); Maul Technology (Англия); Sklostroj Turnov (Чехия) и т.д.

ПРЕИМУЩЕСТВА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СМАЗКИ

Производительность оборудования является одним из важнейших показателей его работы. Она зависит прежде всего от продолжительности бесперебойной работы оборудования, которая в свою очередь зависит от качественного технического обслуживания. Между тем практически 80 % времени, отведенного на техническое обслуживание, занимает процесс смазки.

Применение централизованной системы смазки позволяет:

- проводить смазку точек трения во время работы оборудования;
- сократить время технического обслуживания;
- сократить время внепланового простоя;



Рис. 1. Насосные станции и блоки управления на стеклотарном заводе

- сократить затраты на приобретение запасных частей, преждевременно вышедших из строя;
- исключить влияние человеческого фактора на процесс смазки;
- повысить производительность оборудования.

СОСТАВ СИСТЕМЫ СМАЗКИ ДЛЯ СТЕКЛОФОРМУЮЩЕЙ МАШИНЫ

Система смазки типа «Centro-Matic» является однолинейной и включает следующие элементы: насос, блок управления, распределители, датчик давления.

Насос предназначен для подачи смазки/масла в главную магистраль. Однолинейные системы могут комплектоваться различными типами насосов: ручными со стержневым датчиком давления; одноходовыми пневматическими насосами с внешним или встроенным управлением; гидравлическими бочковыми насосами типа Flow Master; электрическими бочковыми насосами типа Flow Master; пневматическими бочковыми насосами типа Power Master.

Блок управления (рис. 2) предназначен для управления работой системы смазки (время работы – время паузы), контроля работоспособности системы смазки, визуального и звукового информирования обслуживающего персонала о работе и неисправностях системы.

В системе «Centro-Matic» применяются **распределители** типа SL. На всех распределителях данного типа предусмотрено бесступенчатое регулирование дозирования смазоч-



Рис. 2. Блок управления

ного вещества от каждого распределителя к каждой точке смазки. Распределители также оснащены контрольным стержнем для визуальной индикации работы (исключение SL-41).

Для подачи масла используются распределители SL-42 (0,016–0,05 см³/ход), SL-43 (0,016–0,13 см³/ход), SL-41 (0,13–1,31 см³/ход) и SL-44 (0,13–1,31 см³/ход). Максимальное рабочее давление для данных распределителей составляет 68 бар.

Для подачи консистентной смазки (до класса 2 NLGI) применяются распределители SL-33 (0,016–0,05 см³/ход), SL-32 (0,016–0,13 см³/ход), SL-1 (0,13–1,31 см³/ход), SL-V (0,25–1,31 см³/ход) и SL-V XL (0,25–5,0 см³/ход). Максимальное рабочее давление для распределителей SL-33, SL-32, SL-1 составляет 240 бар, для распределителей SL-V и SL-V XL – 413 бар.

Специально для стеклоформирующих машин в целях упрощения монтажа, обслуживания и экономии места производятся фланцевые распределители типа EVD-FL (рис. 3). Фланцевые распределители изготавливаются из алюминия. Количество смазки, подаваемое к точке трения, регулируется

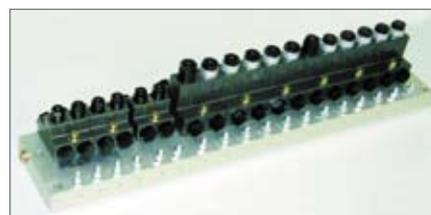


Рис. 3. Фланцевый распределитель типа EVD-FL

от 0,05 до 0,65 см³/ход. Максимальное рабочее давление составляет 50 бар. На распределителях данного типа, как и на распределителях типа SL, предусмотрен визуальный контроль за работой каждого инжектора.

Датчик давления предназначен для определения давления перед последним распределителем с последующей выдачей сигнала на блок управления. Получаемый от датчика сигнал информирует о том, что давление перед последним распределителем достигло заданного параметра и все точки трения получили порцию смазки.

ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ СМАЗКИ

Рассмотрим принцип работы однолинейной системы смазки с бочковым насосом с пневматическим приводом (рис. 4). Насос начинает подавать смазку в главную магистраль. На реле давления устанавливаются такое давление, чтобы перед последним распределителем оно находилось в пределах 50–60 бар. Это позволит преодолеть сопротивление пары трения и тем самым обеспечить ее порцией смазки. По мере нарастания давления в главной магистрали (Н) распределители смазки типа SL начинают отдавать свои порции трущимся парам. После того как последний распределитель отдаст свою порцию, давление в главной магистрали начинает повышаться. Когда оно превысит первоначально установленное значение, реле давления II.3 подает сигнал на контроллер II.1 блока управления и на II.2 – электрореле давления воздуха. Насос прекращает работать. В это время клапан сброса давления G

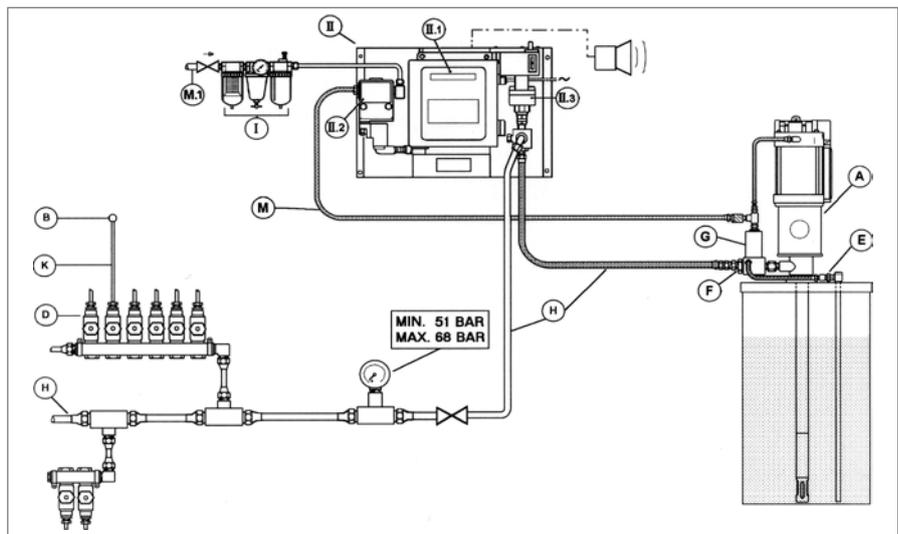


Рис. 4. Схема и принцип работы однолинейной системы смазки:

А – бочечный насос; В – точки трения; D – однолинейный распределитель подготовки; Е – линия разгрузки; F – линия нагнетания; G – клапан сброса давления; H – главная магистраль нагнетания воздуха; K – магистраль к паре трения; M – подвод воздуха к насосу; D – однолинейный распределитель; M1 – подвод воздуха к блоку подготовки; I – блок подготовки воздуха; II – блок управления; II.1 – электроконтроллер; II.2 – электрореле давления воздуха; II.3 – электрореле давления

переключает главную магистраль на трубопровод сброса смазки в емкость насоса. Давление в главной магистрали снижается. В этот момент происходит перезарядка распределителей смазки. Смазочный материал под действием пружины из камеры дозирования поступает в рабочую камеру распределителя. После окончания времени паузы насос вновь подает смазку в главную магистраль. Под действием давления рабочий поршень распределителя, перемещаясь вверх, выталкивает смазку к паре трения. Процесс смазки повторяется.

Следует отметить, что система смазки во время эксплуатации может перестраиваться, т. е. число распределителей может уменьшаться или увеличиваться.

Свойства АЦСС:

- все распределители питаются от одной главной магистрали (упрощение монтажа);
- индивидуальная дозировка подачи смазки для каждого узла;
- возможно увеличение подачи к одному узлу путем объединения нескольких распределителей;
- возможно комбинирование распределителей;
- возможен визуальный контроль работы распределителя;
- возможно быстро и просто расширить систему;
- работа распределителей не зависит друг от друга;
- возможно изготовление распределителей из нержавеющей стали. ■



Автоматическая централизованная система смазки компании Lincoln для стеклоформирующих машин

Автоматическая централизованная система смазки стала неотъемлемой частью стеклоформирующих машин. АЦСС типа «Centro-Matic» компании Lincoln устанавливается всеми ведущими производителями



СВОЙСТВА АЦСС:

- Все распределители питаются от одной главной магистрали (упрощение монтажа);
- Индивидуальная дозировка подачи смазки для каждого узла;
- Возможно увеличение подачи к одному узлу, путем объединения нескольких распределителей;
- Возможно комбинирование распределителей;
- Возможен визуальный контроль работы распределителя;
- Возможность быстро и просто расширить систему;
- Работа распределителей не зависит друг от друга;
- Возможно изготовление распределителей из нержавеющей стали.

Lincoln GmbH II Henrich-Hertz-Str. 2-8, D-69190 Walldorf Germany II Tel. +49-6227-33-179 II Fax + 49-6227-33-259 II www.lincolnindustrial.de II lincoln@lincolnindustrial.de
Линкольн Рус ООО II Россия, Москва 129272, ул Трифоновская, 47, 105 II тел +7(495) 684-07-42 II факс +7(495) 684-03-76 II www.lincolnindustrial.ru II sales@lincolnindustrial.ru