

О комбинациях линий: напорный бак или дозирующий насос?

Ниже описывается пригодность напорных баков и дозирующих насосов для нанесения двойных линий (комбинаций линий):

Недостаток подачи с помощью напорного бака заключается в том, что количество подающегося материала зависит от изменений общего поперечного сечения всех подсоединенных устройств нанесения разметки. Если общее поперечное сечение изменяется, то всегда изменяется и общее количество подающегося материала – **правда, не так, как хотелось бы.**

При открывании второго устройства нанесения разметки, например, при создании комбинации линий, показанной на рис. 1, требуется удвоенное количество материала. Это нельзя реализовать при использовании одного напорного резервуара, что подтверждают результаты измерения, полученные в ходе простого опыта (см. рис. 1, чертеж + таблица). В столбце 1 представлены значения количества жидкости, вытекающей только из **одной** открытой распределяющей консоли SPOTFLEX[®], в зависимости от давления в резервуаре, в столбце 2 — значения при **двух** открытых распылительных балках.

В опыте № 2 при нанесении одиночной линии при давлении в резервуаре 3 бар расход материала составляет 10,7 кг/мин. Для нанесения двойной линии требуется удвоенный расход материала 21,4 кг/мин (рис. 1, таблица, столбец 4). Однако фактически получается только 15,9 кг/мин (рис. 1, таблица, столбец 2), что на 25 % меньше требуемого. Комбинация линий имела бы вид, изображенный на рисунке. В области двойной линии видны только небольшие комки сухой смеси, в области одиночной линии они более объемные.

Объяснение этому простое: При повышенном расходе возрастает и сопротивление в системе трубопроводов до разветвления V, которое можно компенсировать только повышением давления воздуха.

Как видно из этих нескольких результатов измерения, требуемое удвоенное количество достигается лишь при давлении в резервуаре, увеличенном на 1 бар, то есть при давлении 4 бар. Таким образом при открывании распылительной балки для нанесения второй линии давление воздуха в напорном резервуаре должно было бы в течение миллисекунд повыситься на 1 бар, а при закрывании так же быстро снизиться на 1 бар. Не нужно подробно объяснять, что это невозможно.

Системы с дозирующими насосами HOFMANN работают принципиально иначе. Насос не просто заменяет собой напорный резервуар, поскольку:

1. Производительность насоса пропорциональна числу оборотов, то есть не зависит от вязкости и изменений вязкости материала, а также от давления и изменений давления.
2. При резком удвоении числа оборотов происходит резкое удвоение подаваемого количества материала.

Взаимодействие принципиально иное: Если при использовании напорного бака количество подающегося материала зависит от давления воздуха, вязкости материала и сопротивлений в системе, то при использовании дозирующих насосов давление, вязкость и сопротивления вообще не играют никакой роли. Подаваемое количество материала зависит исключительно от числа оборотов насоса и пропорционально ему. Поток материала регулируется серво-гидравлическим способом.

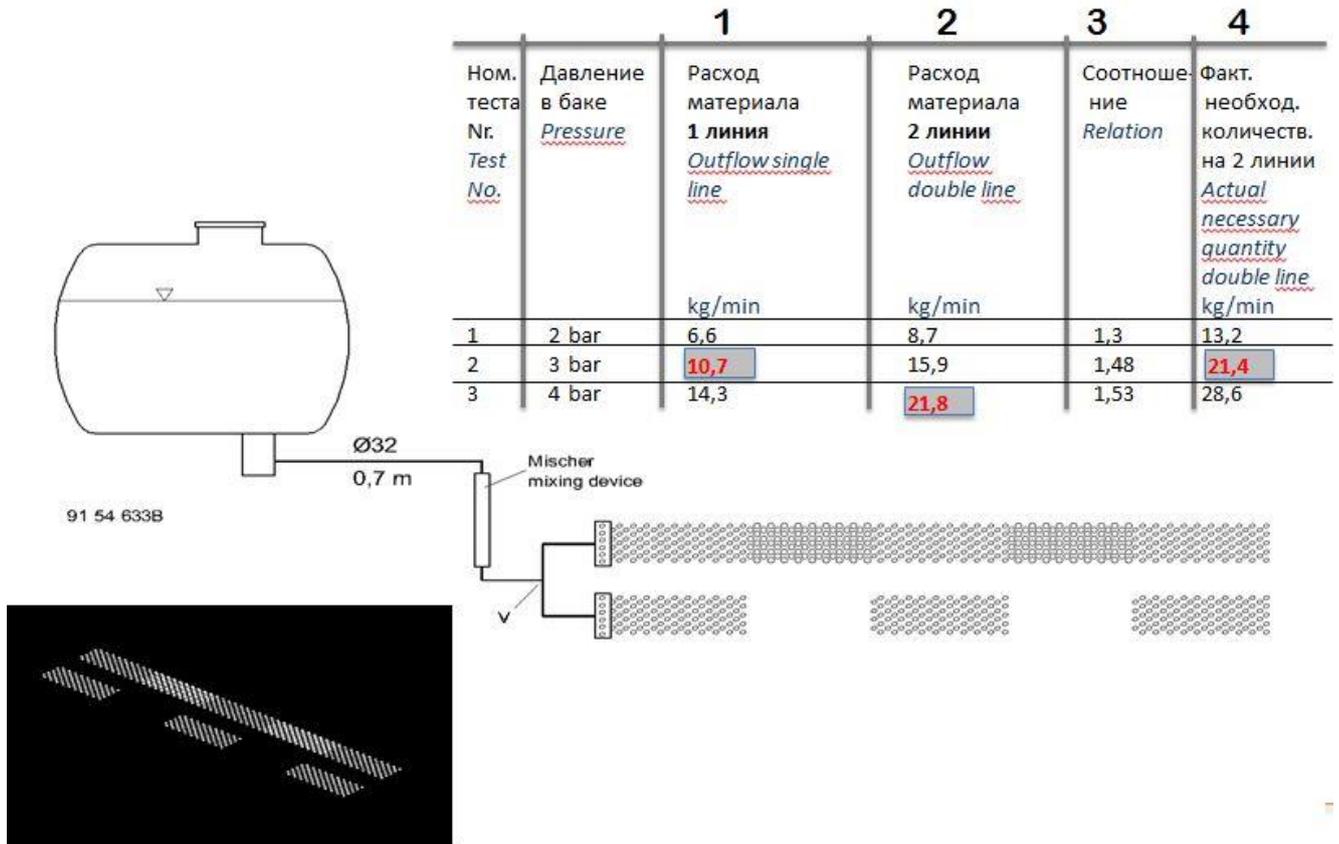
Поток материала может быть отрегулирован таким образом в течении нескольких миллисекунд на заданную величину (удвоить, утроить, уменьшить вдвое, втрое).

В 1976 г. фирма HOFMANN специально для подачи высокоабразивных сред разработала принцип, основанный на использовании абсолютно изнашиваемых диафрагменных насосов и пригодный для работы при температурах до 250 °С. С 2007 г. такие насосы существуют для использования в машинах среднего размера для нанесения разметки и специально для нанесения высоковязких пластиков. См. по этой теме наш информационный листок № 384. Серво-гидравлический принцип применяется с 2017 года.

Насос на изображении 2 не имеет частей, которые скользят о материал и трутся между собой, т.о отсутствует износ негативно влияющий на работу насоса.

HOFMANN GmbH

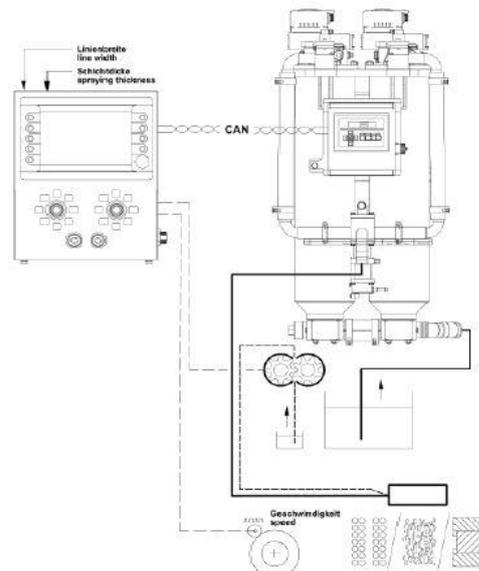
изображении 1



изображении 2



Способ дозирования: сифонный насос основного компонента 98%, а также зубчатый насос отвердителя 2% для 2-х компонентных хол. пластиков с MALCON4E



возможно нанесение 2-х линий