

ДОЗАТОРЫ ND-35, ПП-34Ц - ПРИНЦИП и ПРИЕМЫ ДОЗИРОВАНИЯ

Сжатый воздух, поступивший в дозатор, попадает на вход регулятора давления. Рабочее давление на выходе регулятора должно быть установлено на более низкое значение, чем минимально возможное значение давления в магистрали сжатого воздуха. При такой настройке регулятор давления обеспечивает стабильность рабочего давления при дозировании.

Шприц с расходным материалом через адаптер и воздушную трубку герметично соединен с дозатором. В интервалах между дозами полость картриджа соединена с атмосферой, а если включена вакуумная отсечка, то в полости создается разрежение. При этом выход регулятора давления закрыт, и на нем поддерживается рабочее давление. Во время формирования дозы выход регулятора соединяется с полостью шприца при помощи воздушного клапана. Давление в полости быстро достигает рабочего, и начинается формирование дозы материала через дозирующую насадку. По истечении времени дозирования клапан закрывается, а полость шприца вновь соединяется с атмосферой. Избыточное давление в полости быстро падает до атмосферного, и выделение материала прекращается.

Таким образом, объем получаемой дозы зависит от двух основных параметров поступившего в шприц пневмоимпульса – его рабочего давления и времени действия. Кроме того, объем дозы зависит от вязкости материала, а также сопротивления дозирующей насадки. Сопротивление насадки в свою очередь зависит от ее внутреннего диаметра и длины. Скорость непрерывной подачи материала зависит от рабочего давления, сопротивления дозирующей насадки и вязкости материала. В общем случае для жидкостей рекомендуется выбирать тонкую иглу и низкое рабочее давление. Для дозирования вязких материалов рекомендуется более высокое давление и большее сечение дозирующей насадки. При дозировании пневмоимпульсами невозможно в явном виде задать объем дозы, поэтому обычно дозу подбирают эмпирическим путем.

ПОРЯДОК ДОЗИРОВАНИЯ

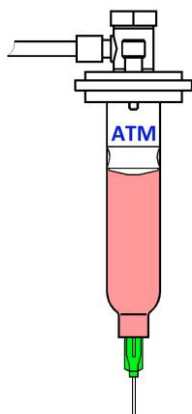
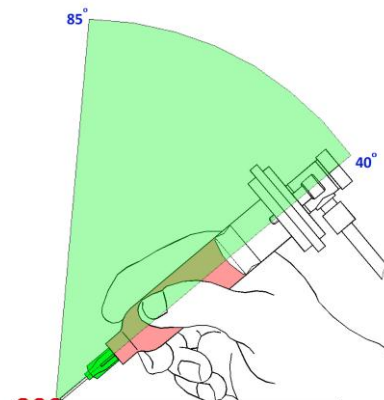


Рисунок 15.1

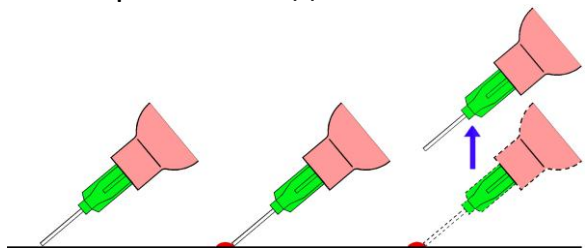


Первые опыты по дозированию обязательно проводите со шприцом, оснащенным разделительным поршнем.

1. Сначала необходимо заполнить дозирующую насадку жидкостью (материалом) из шприца. Для этого установите подходящее рабочее давление. Установите режим «ПРОКАЧКА» и держите шприц вертикально над одноразовым стаканчиком или плотной салфеткой. Нажмите и держите кнопку [ПУСК] или педаль до появления жидкости из дозирующей насадки. Рекомендуется выдавить немного жидкости и отрегулировать рабочее давление, чтобы настроить правильную скорость подачи материала.
2. Для того чтобы получать одинаковые дозы с высокой точностью следует отрегулировать объем дискретной дозы. Для этого нужно установить режим ПО ТАЙМЕРУ и экспериментально подобрать параметр ВРЕМЯ дозирования и рабочее давление для получения нужной дозы. Нажмите кнопку [ПУСК] или педаль и получите дозу. Повторите дозирование несколько раз, чтобы убедиться, что все дозы одинаковые. Если вас устраивает скорость подачи материала, то для получения требуемой дозы лучше увеличивать время дозирования, а не давление. Это снизит упругие деформации шприца. После регулировки рабочего давления рекомендуется утопить рукоятку регулятора давления до щелчка для фиксации.
3. Пользуйтесь другими режимами дозирования по необходимости.



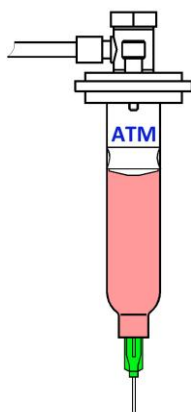
4. При нанесении жидкости на поверхность всегда держите шприц под углом. Это необходимо для того, чтобы под кончиком насадки всегда оставался зазор для свободного выхода жидкости.
5. Для правильного переноса жидкости сначала коснитесь кончиком насадки

поверхности,  затем нажмите педаль и дождитесь окончания дозирования, в завершении поднимите шприц вертикально. (Некоторые жидкости в силу своих свойств могут потребовать другого способа нанесения, отличного от способа, описанного выше.)

ДОЗИРОВАНИЕ С ВАКУУМНОЙ ОТСЕЧКОЙ

Технологию дозирования с вакуумной отсечкой поддерживают дозаторы ND-35 вариантов V200 и V400 и ПП-34Ц вариант 200. У дозатора ND-35.V200 вакуумная отсечка не коммутируемая, поэтому для ее отключения регулятор вакуума 4 (рис. 7.2) должен быть закручен по часовой стрелке до упора. При этом в интервалах между дозами в полости шприца будет атмосферное давление. У дозатора ND-35.V400 и ПП-34Ц/200 вакуумная отсечка коммутируемая, а включение/отключение осуществляется через изменение состояния соответствующего параметра.

Рисунок 16.1



Не рекомендуется пользоваться вакуумной отсечкой без крайней необходимости. Разделительный поршень и так обеспечивает надежное удержание в шприце жидкостей любой вязкости между дозами.

Не рекомендуется применять вакуумную отсечку:

- при дозировании не текучих материалов
- при наличии разделительного поршня

Исключение составляют задачи дозирования быстросохнущих клеев, вызывающих приклеивание разделительного поршня к стенкам шприца или увеличивающих трение в паре поршень-шприц, что снижает точность воспроизведения дозы.

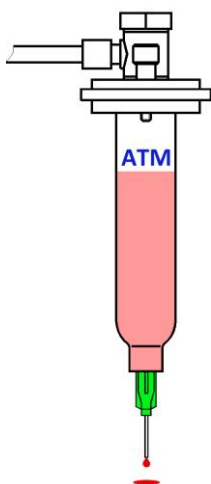


Рисунок 16.2

Если убрать поршень, то в интервалах между дозами жидкость свободно вытекает из шприца и тем быстрее, чем больше проходное сечение насадки и чем ниже вязкость жидкости. Однако, если жидкость вязкая, то уменьшение диаметра насадки позволяет сократить вытекание до минимума, особенно если паузы между дозами короткие. При длительных интервалах вытекание предотвращают закупориванием насадки.

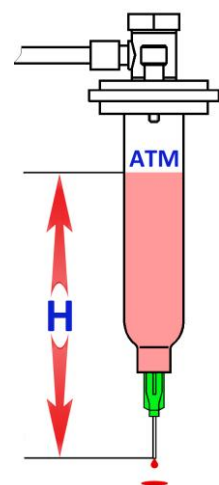


Рисунок 16.3

Столб жидкости высотой «Н» создает избыточное давление, которое и выдавливает жидкость из шприца. Можно легко подсчитать, что давление жидкости очень низкое. Если это вода (плотность 1г/см^3), то при $H=10\text{см}$ давление составит всего лишь 0,01 от атмосферного. Чтобы удержать воду в шприце необходимо при помощи вакуумной отсечки создать разрежение $-0,01\text{атм}$. При этом давление столба жидкости будет компенсировано.

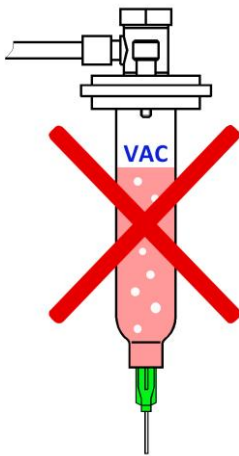
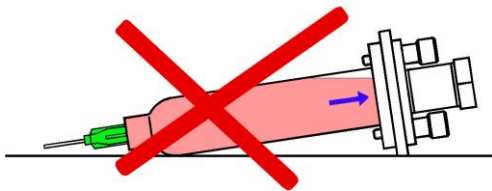


Рисунок 16.4

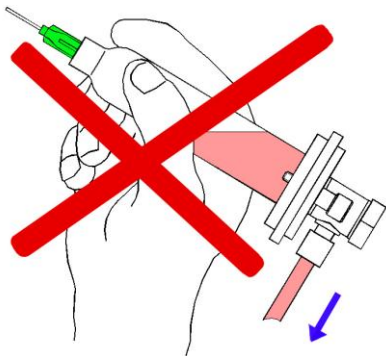
На деле с помощью регулятора глубины вакуума подбирают разрежение, которое будет надежно удерживать материал внутри шприца. Процесс регулировки требует особого внимания, поскольку при излишнем разрежении пузырьки воздуха устремляются через насадку в полость шприца. Это резко снижает точность воспроизведения доз.

В практической работе следует учитывать, что по мере расхода жидкости в шприце давление столба постепенно уменьшается, поэтому может требоваться периодическая регулировка глубины вакуума.

Включение вакуумной отсечки может несколько изменить ранее настроенный объем дозы. В результате, возможно, снова потребуется отрегулировать время дозирования.



Работу с вакуумной отсечкой поручайте только опытным и ответственным операторам.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ при работе класть шприц на стол или сильно наклонять его. Эти действия вызывают всасывание жидкости в дозатор и выход его из строя. *При загрязнении тракта дозатора посторонними жидкостями гарантийный ремонт не производится!*

Рисунок 16.5



При дозировании с вакуумной отсечкой без разделительного поршня пары жидкости всасываются в тракт дозатора. При этом прохождение паров жидкости через пневматический тракт дозатора **может постепенно разрушить его компоненты**. *В этом случае гарантийный ремонт дозатора не производится!*

Перед дозированием жидкостей без разделительного поршня следует выяснить отсутствие влияния паров жидкости на такие материалы как:

- полиэтилен высокой плотности (HDPE);
- технополимер;
- резина NBR (нитрил бутадиеновая);
- ПВХ (при использовании адаптера с воздушной трубкой из ПВХ);
- алюминиевый сплав (Д-16) с покрытием никелем;
- латунь с покрытием никелем;
- нержавеющая сталь.

Если таких данных нет, рекомендуется осуществлять дозирование подобных жидкостей из шприца с разделительным поршнем.

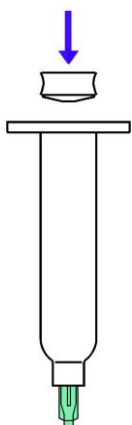


Рисунок 16.6

Наличие вакуумной отсечки в некоторых случаях позволяет осуществить частичную дегазацию жидкости. Для этого в шприц вместо насадки вворачивают заглушку, заливают жидкость и подсоединяют адаптер. Следует закрепить шприц в вертикальном положении, включить вакуумную отсечку и, постепенно увеличивая разряжение, добиться удаления пузырьков воздуха. В завершении после плавного снижения разряжения рекомендуется отключить вакуумную отсечку, отсоединить адаптер и установить в шприц разделительный поршень.