



## ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЕ СОЛЕНОИДНЫЕ КЛАПАНЫ СЕРИИ SP

Монтаж на манифолд, G1/8", G1/4"

### Что такое респиратор?

Респиратор - это устройство, которое может механически посылать / принимать дыхательный воздух в легкие. Дыхательное оборудование применяется в тех случаях, когда пациент испытывает трудности с дыханием самостоятельно или во время специальных лечебных процессов органов дыхания.

Дыхательный аппарат применяется двумя способами:

- 1) Подключение ко рту и носу с помощью маски (неинвазивная вентиляция)
- 2) Подключение непосредственно к легким через трахею (интубированная или инвазивная вентиляция).

В зависимости от физического состояния пациента и проводимого лечения, воздух нужно провести к пациенту в различных соотношениях давления, расхода и содержания кислорода.

На этом этапе точное управление потоком чрезвычайно важно.

В этом контексте наша компания производит чувствительные соленоидные клапаны для этих устройств с более чем 35летним опытом.



## Что такое пропорциональный соленоидный клапан?

Электромагнитные клапаны широко используются в промышленности, так как они быстро открываются и закрываются, компактны, экономичны и долговечны. Как правило, электромагнитные клапаны используются в промышленности для отсечения потока среды. Тем не менее, также возможно использование соленоидных клапанов для пропорционального управления, другими словами регулирование расхода путем изменения управляющего сигнала.

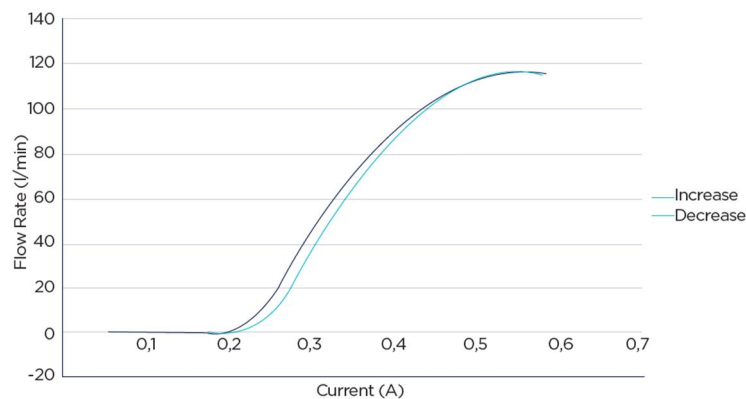
Пропорциональные электромагнитные клапаны серии TORK SP, разработанные в результате специальных расчетов, обеспечивают регулирование потока с помощью изменение напряжения. Например, когда вы постепенно увеличиваете напряжение питания, начиная с нуля до пропорционального электромагнитный клапан, работающий с катушкой 24VDC, будет открываться постепенно, и расход потока будет увеличиваться. Аналогично, когда вы постепенно уменьшите напряжение 24 В постоянного тока, клапан будет постепенно закрываться, и скорость потока будет уменьшаться.

Пропорциональные электромагнитные клапаны серии TORK SP могут обеспечить очень точное (3%) регулирование потока.

## Гистерезис и повторяемость:

Одним из важных понятий в пропорциональном регулировании потока является понятие гистерезиса. В то время как напряжение пропорционального электромагнитного клапана, т. е. управляющий сигнал, увеличивается, клапан принимает определенные значения расхода и достигает полностью открытого, максимального расхода. Когда мы производим противоположный процессу, при уменьшении напряжения поток принимает определенные значения и клапан полностью закрывается. Эти два действия не всегда могут находиться на одной и той же кривой. Другими словами, если напряжение X соответствует расходу Y при увеличении напряжения, напряжение при значении X не соответствует расходу Y при уменьшении напряжения. Эта ситуация определяется как гистерезис при пропорциональном регулировании потока. Гистерезис-это нежелательное явление, как это часто бывает, усложняющее точный контроль.

Благодаря специальным конструкциям и испытаниям, проведенным на пропорциональных электромагнитных клапанах серии TORK SP, клапаны показывают гистерезис в среднем равный 4%. Таким образом, процесс управления потоком может быть выполнен более легко и с высокой точностью.



Кривая гистерезиса клапана Tork SP

Еще одна проблема, которая важна в оборудовании с пропорциональным регулированием потока - это повторяемость. Когда вы включаете и выключаете клапан несколько раз, одно и то же изменение расхода, показанное на фоне изменения напряжения, означает, что продукт показывает хорошие результаты повторяемости. Очень важно с точки зрения чувствительности и простоты управления, чтобы клапан имел хорошую повторяемость.

Катушки электромагнитных клапанов нагреваются, когда они находятся под напряжением в течение длительного времени из-за своей конструкции. Увеличение температуры означает, что сила магнитного поля в катушках уменьшается. По этой причине, не так просто поддерживать постоянный баланс в пропорциональных электромагнитных клапанах и обеспечивать повторяемость процесса. Однако серия TORK SP показывает очень хорошее значение повторяемости (отклонение 3%) по сравнению с ее аналогами благодаря проведенному специальному анализу магнитного поля и чувствительной электромеханической конструкции соленоидного клапана.

## Корпус пропорционального соленоидного клапана

Пропорциональные электромагнитные клапаны серии TORK SP выпускаются с присоединением G1/8", G1/4" или пластиной с различными отверстиями размером от 1 мм до 4мм. кроме того, возможно производство с различными соединениями в соответствии с запросом потребителя. В качестве материала корпуса используется латунь, но возможно производство из алюминия или нержавеющей стали специально для таких отраслей, как здравоохранение, химическая и пищевая промышленность.

## Материалы уплотнений

Одна из частей, которая играет очень важную роль во всех клапанах для регулирования потока, - это уплотнения. В общем, уплотнения подбираются в зависимости от типа и температуры среды, проходящей через клапан. В пропорциональных клапанах можно использовать различные уплотнительные материалы в зависимости от типа и температуры среды, проходящей через клапан. Для электромагнитных клапанов, которые используются в респираторах, предпочтительны уплотнения на основе силикона.

## Технические характеристики клапанов TORK SP

Свойство	Значение
Тип клапана	2/2 нормально закрытый
Присоединение	1/8", 1/4", плата
Материал корпуса	Латунь, алюминий, нерж.сталь, ПВХ
Материал уплотнений	NBR, Viton, EPDM, силикон
Рабочая среда	Воздух, кислород, азот, гелий, аргон, метан и др.неагрессивные газы
Температура окр.среды	-10...+60°C
Катушка	24VDC, 12VDC
Рекомендуемый управляющий сигнал	PWM 250Hz (24VDC) PWM 500Hz (12VDC)
Мощность катушки	18 Вт
Повторяемость	3%
Точность	3%
Гистерезис	4%
Степень защиты	IP65 (IP68 по запросу)
Продолжительная работа	ED %100
Класс изоляции катушки	Класс H
Максимальное рабочее давление	10 бар (проходное сечение 1мм)
Вес	0,35 кг
Значение KV	6,4 л/мин (проходное сечение 4мм)