

Пневмолинии

Пневматическая система любого предприятия состоит из источника сжатого воздуха ([компрессора](#) и ресивера), устройств подготовки сжатого воздуха (охладитель, [осушитель](#), [фильтры](#)), пневмосети (пневматическая магистраль с отводами на которых монтируется [регулятор давления](#), [лубликатор](#) (устройство автоматического распыления масла), запорная арматура, [быстросъемные соединения](#)) и потребителей сжатого воздуха (пнемоинструмент, пневмоавтоматика, пневмоцилиндры, и т. д.). Основным элементом пневмосети является пневмомагистраль (пневмолиния).

Пневмолиния (пневматическая магистраль), как основной элемент пневмосети, предназначена для подачи сжатого воздуха к пневматическому оборудованию в достаточном объеме и под определенным давлением, обеспечивающим бесперебойную работу пневматического оборудования.

При проектировании или реконструкции пневматической сети важно с самого начала определить, какой объем сжатого воздуха должна транспортировать пневмомагистраль, на какое расстояние, и какое рабочее давление необходимо обеспечить. Необходимо учитывать неизбежные потери давления при движении воздушного потока, которые зависят от эффективного проходного сечения (диаметра), материала из которого смонтирована пневмолиния, ее протяженности, наличия изгибов, а также от количества установленных фитингов, запорной арматуры и прочего оборудования. Необходимо помнить, что проектирование и монтаж пневмолинии должны выполняться, в соответствии с требованиями Госгортехнадзора, персоналом прошедшим соответствующую аттестацию.

Проект пневмосети должен учитывать эксплуатационные свойства материала, из которого в дальнейшем будет осуществляться монтаж пневмосети. От этого будет зависеть эффективность работы пневмосистемы в целом.

Материалы для монтажа пневмолинии

Стальные трубы

Стальные трубы имеют низкую коррозионную стойкость и высокое сопротивление движению потока воздуха. Гальванизированные трубы более стойкие к коррозии, но также имеют высокое сопротивление движению потока воздуха, со временем, в процессе эксплуатации появляются продукты коррозии. Трубы из нержавеющей стали стойкие к коррозии, имеют низкое сопротивление движению потока воздуха.

Применимо для всех труб допускают сварку и отбуртовку при применении фланцевых соединений с арматурой. Резьбовые соединения не обеспечивают достаточной герметичности, как результат - утечка сжатого воздуха и потери давления, по этому резьбовые соединения допускается применять в местах подключения к приборам, арматуре и другим изделиям, конструкция которых предусматривает такое подключение. Монтаж и сварка стальных пневматических линий должны производиться по технологии, исключающей образование на внутренней поверхности трубы шлака, гарта и брызг. Для пневматической магистрали, по которым транспортируется влажный сжатый воздух, скорость коррозии трубопровода из углеродистой стали, следует принимать 0,5 мм в год. При сухом сжатом воздухе скорость коррозии принимается равной 0,1 мм в год.

Пластиковые трубы

Полиамидные трубы (РА), полиэтиленовые трубы (РЕ), акрилонитрил-бутадиен-стирол, полимерные трубы (ABS). Применимо для всех: не подвержены коррозии, как правило, просты в установке, но обладают высоким коэффициентом расширения при повышении температур, низкой эластичностью при понижении температур, что в свою очередь приводит к возникновению трещин - утечка сжатого воздуха и потери давления. Как правило, трубы из пластика сертифицированы на воду.

Алюминиевые трубы

Алюминиевые трубы или алюминиевый профиль с полимерным покрытием. Стойкие к

коррозии, имеют низкое сопротивление движению потока воздуха, не требуют проведения сварочных работ, герметичные (потери сжатого воздуха минимальны), просты при монтаже и обслуживании. Как правило, алюминиевые трубы или алюминиевый профиль с полимерным покрытием сертифицированы на воздух.

□ **Таблица потерь сжатого воздуха из-за негерметичности пневматической магистрали** □

Диаметр отверстия (мм)	Давление в пневмосистеме	Воздушные потери (м)
1	0,07	0,10
2	0,26	0,39
3	0,59	0,87
4	1,06	1,55
5	1,65	2,42
6	2,38	3,48
7	3,23	6,74
8	4,22	6,19
9	5,35	7,84
10	6,60	9,68

* Диаметр отверстия – эквивалентный размер негерметичности

Если Вам необходимо разработать проект и осуществить монтаж пневмосети в целом или отдельный монтаж пневмолинии, рекомендуем [проконсультироваться с нашими специалистами](#)

ООО "АПС Тулс"

□