

4 Четыре типичных ПРОБЛЕМЫ ПРИ КАЛИБРОВКЕ ДАВЛЕНИЯ

Калибровка измерителей давления часто имеет большое значение для работы технологических систем управления. Она помогает оптимизировать рабочие процессы и способствует обеспечению безопасности на предприятии. Хотя измерители давления используются почти на каждом производственном предприятии, выполнение надлежащей калибровки этих измерительных приборов может вызывать трудности.

Новый автоматический калибратор давления Fluke 729 разработан с учетом пожеланий технологов и снабжен функциями, призванными изменить методику калибровки давления.

Рассмотрим четыре распространенные проблемы, с которыми сталкиваются технологи, ответственные за калибровку приборов давления:



Встроенный электрический насос нового автоматического калибратора давления Fluke 729 автоматически поддерживает величину давления во время проверки без необходимости ручной подстройки.

Автоматическая регулировка давления позволяет компенсировать медленные утечки в проверяемом оборудовании, обеспечивая более точные и надежные результаты.

Выполнение калибровки давления при наличии малой утечки

Для правильного выполнения калибровки измерителей давления требуется надежное оборудование и соединители. Поддержание постоянного давления в точке калибровки в течение достаточного для получения надежных показаний времени может оказаться затруднительным при наличии утечки в источнике давления. Наличие даже небольшой утечки может потребовать от технолога постоянной точной подстройки и регулировки создаваемого насосом давления, что затрудняет достижение установившегося режима работы системы. После достижения заданного значения давления рекомендуется выждать несколько секунд или даже минут до начала проверки, чтобы система достигла установившегося режима. Это позволит получить более точные и воспроизводимые результаты измерений.

Весьма распространенными причинами возникновения незначительных утечек давления являются повреждение шлангов, износ фитингов или ненадлежащие соединители. Поэтому существует ряд действий, которые технические специалисты могут выполнить для повышения надежности калибровки.

1. Следует выполнить проверку и наладку испытательных систем давления перед выходом на объект, чтобы исключить необходимость возвращаться в лабораторию.
2. Следует стремиться к уменьшению количества соединений под давлением за счет использования шлангов надлежащей длины и к исключению избыточных фитингов.
3. Следует убедиться в том, что испытательное оборудование установлено надлежащим образом.
4. Использование специальных испытательных шлангов позволяет уменьшить утечки.

2

Для документирования результатов калибровки давления требуется несколько приборов

Документирование результатов калибровки давления необходимо для сохранения точных данных о состоянии важнейшего оборудования. Однако количество выполняемых при документировании действий и число используемых для выполнения калибровки давления приборов могут усложнять задачу. Например, для выполнения типовой калибровки давления могут потребоваться калибратор давления, модуль давления или манометр, насос для создания давления и несколько шлангов и фитингов для соединения устройств между собой (включая подключение самого датчика давления).

Перед выходом на объект техническим специалистам следует не только подготовиться к выполнению требуемой калибровки, проверить настройку и надлежащую калибровку своего оборудования, но и убедиться в том, что взяты все необходимые для проверки компоненты. Перед началом проверки специалистам необходимо описать процедуру проверки или заполнить протокол калибровки. При выполнении процедуры им надлежит фиксировать величину прилагаемого давления и полученные при измерениях значения силы тока (в мА), а затем определить, соответствует ли проверяемое оборудование установленным критериям. Если проверяемое оборудование не соответствует критериям, техническому специалисту надлежит выполнить необходимую регулировку системы и снова начать процедуру проверки.

Помимо наличия всех необходимых компонентов техническому специалисту следует убедиться в том, что используемый для измерения давления прибор обладает точностью, достаточной для выполнения калибровки датчика или другого проверяемого устройства. Набор необходимых приборов, их точность, а также сложность самого процесса калибровки определяются особенностями калибруемого устройства. Специальные измерительные шланги и соединители облегчают создание соединений под давлением и снижают вероятность утечек, исключая один из источников возникновения проблем при проверке.



Выполнение калибровки давления и документирование результатов с использованием модели 729 осуществляется легко.

Наличие автоматического электрического насоса освобождает от необходимости носить с собой ручной насос; встроенная возможность передачи данных с использованием протокола HART позволяет техническим специалистам выполнять регулировку непосредственно на месте без использования другого калибратора. А благодаря функции автоматизированного документирования результатов управление данными калибровки становится исключительно простым.

3

Создание давления и ручное управление его величиной для каждой контрольной точки

На производственных предприятиях часто требуется выполнять калибровку давления в нескольких контрольных точках. Действительно, от 3 до 11 контрольных точек давления могут требовать типовой калибровки давления. Регулировка и точная настройка давления системы для этих контрольных точек может быть затруднительной и занимать значительное время. В каждой отдельной точке технического специалисту приходится увеличивать или уменьшать давление путем подачи давления или сброса давления в системе, а затем точно подстраивать давление с помощью верньера точной настройки испытательного насоса.

Эту процедуру можно упростить, тщательно подобрав ручной насос в соответствии с диапазоном давления проверяемого датчика. Например, некоторые портативные пневматические насосы обеспечивают давление до 600 фунтов/кв / 40 bar. дюйм, однако выставить точное значение давления свыше 400 фунтов/кв / 28 bar. дюйм может оказаться затруднительным. Тем не менее, новые портативные насосы могут легко создавать и регулировать давление свыше 1000 фунтов/кв / 69 bar. дюйм, если для первичной калибровки требуется давление более 400 фунтов/кв. / 28 bar дюйм.



С новым автоматическим калибратором давления модели 729 создание и управление давлением в каждой контрольной точке выполняется простым нажатием кнопки. Достаточно ввести начальное и конечное значения давления, количество необходимых точек контроля, и калибратор сделает все остальное без использования ручных насосов и точной ручной подстройки.

4

Достижение повторяемости при калибровке переключателя давления

Калибровка переключателя давления может оказаться задачей, требующей значительного времени, при этом повторяемость является ключевым показателем успешности. Для достижения повторяемости требуется прилагать к переключателю давление, медленно изменяющееся при приближении к заданному значению переключения или к значению сброса. Необходимо не только определить значение срабатывания переключателя, но и убедиться в том, что верньер или механизм точной регулировки испытательного насоса позволяет повышать давление до величины срабатывания переключателя и снижать его до величины сброса переключателя. Поскольку эти регулировки выполняются вручную, достичь повторяемости измерений значений срабатывания или сброса может быть затруднительно. С накоплением опыта технические специалисты могут добиться большей повторяемости при выполнении точной регулировки насоса в диапазоне значений срабатывания и сброса давления.

Этот процесс можно упростить еще больше, если выбрать насос с широким диапазоном точной регулировки, позволяющим выполнять более точную подстройку в соответствии с требованиями измерений.



В процессе проверки автоматический калибратор давления 729 автоматически определяет и документирует значения давления срабатывания, сброса и диапазон нечувствительности переключателя давления, обеспечивая экономию времени, надежность и повторяемость результатов.

Автоматический калибратор давления Fluke 729 разработан с учетом требований технологов с целью упрощения процесса калибровки давления и быстрого получения точных результатов. Технические специалисты знают, что калибровка давления может занимать много времени. Однако простой в эксплуатации, прочный портативный прибор 729 позволяет значительно упростить этот процесс благодаря внутреннему электрическому насосу, обеспечивающему автоматическое создание и поддержание давления.

Модель 729 является идеальным портативным калибратором давления: достаточно ввести целевое значение, и калибратор автоматически создаст требуемое давление с помощью насоса.

Затем можно использовать внутреннюю систему точной регулировки для автоматического поддержания заданного значения давления.

- Автоматическое создание и регулирование давления до 300 фунтов/кв. / 20 бар дюйм
- Простая процедура документирования процессов благодаря имеющимся шаблонам контрольных карт
- Автоматическая внутренняя точная регулировка давления
- Измерение, источник и имитация сигналов от 4 до 20 мА



Для получения дополнительных сведений об автоматическом калибраторе давления 729 и о том, как можно изменить рабочие процессы, посетите веб-сайт www.fluke.com/729