

4 Vier häufige PROBLEME BEI DER DRUCKKALIBRIERUNG

Druckkalibrierung ist ein entscheidender Teil der Instandhaltung von Prozesssteuerungssystemen und trägt zur Optimierung und Sicherheit des Betriebsablaufs bei. Druckinstrumente sind in fast jeder Prozessanlage zu finden, die ordnungsgemäße Kalibrierung dieser Messtechnik kann jedoch frustrierend sein.

Der neue automatische Druckkalibrator Fluke 729 wurde von Grund auf speziell für die Anforderungen von Prozesstechnikern entwickelt und bietet Funktionen, die Ihre Arbeitsweise bei der Druckkalibrierung verändern werden.

Hier sehen Sie vier häufige Probleme, denen Prozesstechniker bei der Durchführung von Druckkalibrierungen gegenüberstehen:



Bei dem neuen automatischen Druckkalibrator Fluke 729 regelt eine interne elektrische Pumpe automatisch den Druck während der Messung, ohne dass manuelle Einstellungen erforderlich sind.

Eine automatische Druckregelung kompensiert langsame Leckagen in Messaufbauten, sodass Sie genauere und zuverlässigere Ergebnisse erhalten.

Durchführen einer Druckkalibrierung bei langsamer Leckage

Für eine ordnungsgemäße Druckkalibrierung sind Geräte und Verbindungen erforderlich, die zuverlässig sind. Bei einer undichten Druckquelle kann es schwierig sein, den Druck ausreichend lang auf einem für die Kalibrierung erforderlichen Messpunkt zu halten, um ein zuverlässiges Ergebnis zu ermöglichen. Langsame Leckagen können erfordern, dass Techniker den von einer Testpumpe aufgebrauchten Druck kontinuierlich fein justieren müssen und dass sich das System kaum auf den gewünschten Wert einschwingen kann. Nach Erreichen des gewünschten Druckwerts empfiehlt es sich, die Systeme einige Sekunden oder auch Minuten vor der Messung einschwingen und ruhen zu lassen, damit ein genaues und wiederholbares Messergebnis erzielt werden kann.

Während langsame Druckverluste durch beschädigte Schläuche, verschlissene Anschlüsse oder unsachgemäße Verbindungen häufig sind, gibt es verschiedene Schritte, die Techniker ergreifen können, um eine bessere Kalibrierung zu gewährleisten.

1. Prüfen und Fehlerbehebung von Druckmesssystemen vor dem Fahren zum Einsatzort, um unnötige Fahrten zurück zur Werkstatt zu reduzieren.
2. Versuchen, die Anzahl der Druckverbindungen durch Verwenden der richtigen Schlauchlänge und Entfernen zusätzlicher Anschlüsse zu reduzieren.
3. Sicherstellen, dass das Messgerät ordnungsgemäß angebracht ist.
4. Mindern von Leckagen mit Hilfe von speziellen Druckprüfschläuchen.

2

Dokumentieren einer Druckkalibrierung erfordert mehrere Werkzeuge

Das Dokumentieren der Kalibrierergebnisse ist wichtig, um genaue und aussagefähige Aufzeichnungen über Druckinstrumente und -anlagen zu erhalten. Die Anzahl der Schritte, die mit der Dokumentation des Vorgangs verbunden sind, und die Anzahl der Werkzeuge, die für die Druckkalibrierung erforderlich sind, können diese Aufgabe jedoch erschweren. Beispielsweise könnte eine typische Druckkalibrierung einen Druckkalibrator, ein Druckmodul oder ein Messgerät zum Messen des Drucks, eine Testpumpe zur Erzeugung von Druck und mehrere Schläuche und Armaturen zwischen den Vorrichtungen (einschließlich der Verbindungen zum Drucktransmitter selbst) erfordern.

Bevor sie zum Einsatzort fahren, müssen sich Techniker nicht nur auf spezifische Kalibrierungen vorbereiten, indem sie ihren Messaufbau testen und sicherstellen, dass das Messgerät ordnungsgemäß kalibriert ist, sondern auch alle geeigneten Prüfkomponenten mit sich führen. Bevor die Messungen beginnen, müssen die Techniker entweder das Prüfverfahren festlegen oder ein Methodenblatt ausfüllen. Während der Prüfung müssen sie den aufbrachten Druck und den resultierenden mA-Wert am Ausgang des Transmitters dokumentieren und dann bestimmen, ob die zu prüfende Komponente nach den ermittelten Kriterien besteht oder nicht. Wenn die zu prüfende Komponente nicht besteht, muss der Techniker das System nach Bedarf reparieren oder justieren und die Messungen erneut starten.

Neben dem Bereithalten aller geeigneten Komponenten muss der Techniker auch sicherstellen, dass das verwendete Druckmessgerät ausreichend genau ist, um den zu prüfenden Transmitter oder andere Geräte zu kalibrieren. Die benötigten Werkzeuge und erforderlichen Genauigkeiten variieren von einem Gerät zum anderen, wodurch der Vorgang weiter erschwert wird. Spezielle Prüfschläuche und Anschlussstücke können Druckverbindungen erleichtern und die Wahrscheinlichkeit von Leckagen verringern, wodurch eine Schwierigkeit bei der Messung entfällt.



Die Durchführung einer dokumentierten Druckkalibrierung mit dem Fluke 729 ist einfach.

Durch eine automatische elektrische Pumpe entfällt die Notwendigkeit einer separaten Testpumpe, und die integrierte HART-Kommunikation ermöglicht Technikern, Anpassungen von HART-Instrumenten schnell vorzunehmen, statt nach einem anderen Kalibrator zu greifen. Durch die automatisierte Dokumentation war das Verwalten von Kalibrierdaten noch nie so einfach.

3

Manuelles Erzeugen und Regeln des Drucks für jeden Messpunkt

Druckkalibrierungen in Prozessumgebungen kommen selten mit der Messung an einem einzigen Messpunkt aus. Tatsächlich kann eine typische Druckkalibrierung drei bis elf Druckmesspunkte erfordern. Einstellung und Feinjustierung des Drucks für diese spezifischen Punkte kann schwierig und zeitaufwändig sein. Jeder einzelne Punkt erfordert, dass Techniker den Druck im System erhöhen oder senken, indem sie mit einer Testpumpe Druck aufbauen oder Druck ablassen. Danach muss der Druck mit der Feineinstellung der Pumpe justiert werden.

Dieser Vorgang kann vereinfacht werden, indem die ausgewählte Testpumpe sorgfältig auf den Druckbereich des zu prüfenden Transmitters abgestimmt wird. Beispielsweise haben einige tragbare pneumatische Testpumpen Druckbereiche von bis zu 600 psi / 40 bar, aber es kann schwierig sein, den Druck über 400 psi / 28 bar präzise zu erhöhen. Es gibt jedoch neuere tragbare Testpumpen, die einen Druck von über 1000 psi / 69 bar erzeugen und dabei auch sauber eingestellt werden können, wenn eine Kalibrierung bei über 400 psi / 28 bar erforderlich ist.



Mit dem neuen automatischen Druckkalibrator Fluke 729 ist das Erzeugen und Regeln des Drucks für jeden Messpunkt so einfach wie das Betätigen einer Taste. Geben Sie einfach den Anfangs- und Endwert für die Kalibrierung des Druckinstruments und die gewünschte Anzahl der Messpunkte ein, und der Kalibrator erledigt den Rest – alles ohne Testpumpen oder manuelle Feineinstellungen.

4

Wiederholbarkeit bei der Kalibrierung eines Druckschalters

Das Kalibrieren eines Druckschalters kann eine zeitraubende Aufgabe sein. Die Wiederholbarkeit ist hierbei der Schlüssel zum Erfolg. Um eine Wiederholbarkeit mit geringer Ungenauigkeit zu erreichen, müssen langsame Änderungen des Drucks auf den Schalter angewendet werden, wenn dieser sich seinem definierten Einstell- oder Rückstellpunkt nähert. Sie müssen nicht nur die Schaltwerte festlegen, sondern Sie müssen auch sicherstellen, dass die Feineinstellung Ihrer Testpumpe die Möglichkeit hat, den Druck bis zum Einstellpunkt des Schalters und zurück zum Rückstellpunkt zu ändern. Da diese Einstellungen manuell vorgenommen werden, kann das Erreichen wiederholbarer Messungen der Einstell- bzw. Rückstellpunkte mit geringer Ungenauigkeit schwierig sein. Mit zunehmender Erfahrung können Techniker die Feineinstellung der Pumpe innerhalb des Bereichs des Einstell- bzw. Rückstelldrucks gleichmäßiger vornehmen.

Dieser Prozess lässt sich weiter vereinfachen, indem eine Testpumpe mit einem breiten Feineinstellbereich ausgewählt wird, sodass Sie Einstellungen gemäß Ihren Anforderungen präziser vornehmen können.



Beim Prüfen eines Druckschalters mit dem automatischen Druckkalibrator Fluke 729 werden Einstell- und Rückstellpunkte des Schalters sowie die Hysterese (Totzone) automatisch ermittelt und dokumentiert, wodurch Zeit gespart und zuverlässige, wiederholbare Ergebnisse erzielt werden.

Der **automatische Druckkalibrator Fluke 729** wurde speziell für die Anforderungen von Prozesstechnikern entwickelt, um die Druckkalibrierung zu vereinfachen und schneller genauere Messergebnisse zu liefern. Techniker wissen nur zu gut, dass die Druckkalibrierung eine zeitintensive Aufgabe darstellen kann. Dank der eingebauten elektrischen Pumpe, die eine automatische Druckerzeugung und -regelung ermöglicht, ist dies jetzt mit dem Druckkalibrator Fluke 729 so einfach wie nie zuvor, und das mit einem robusten, anwenderfreundlichen und tragbaren Gerät.

Wenn Sie einen Zielwert für den Druck eingeben, pumpt der handliche Druckkalibrator Fluke 729 automatisch auf den gewünschten Sollwert hoch.

Mit der internen Steuerung zur Feineinstellung können Sie den Druck dann automatisch auf den gewünschten Wert stabilisieren.

- Automatische Druckerzeugung und -regelung bis 300 psi / 20 bar
- Einfache Prozessdokumentation mithilfe integrierter Prüfprozeduren
- Automatische interne Feineinstellung für den Druck
- Messen, Geben und Simulieren von Schleifenströmen von 4 bis 20 mA



Weitere Informationen zum automatischen Druckkalibrator Fluke 729 und dazu, wie Sie Ihre Arbeitsweise grundlegend verbessern können, finden Sie auf unter www.fluke.com/729