

よくある4つの 圧力校正の問題点



圧力校正は、多くのプロセス制御システムに不可欠なものであり、作動の最適化とプラントの安全性の確保に役立ちます。圧力計測器は、ほぼすべてのプロセス・プラントに設置されていますが、この機器を適正に校正するのはとても手間がかかります。

Fluke 729 自動圧力校正器は、圧力校正のやり方を変える、プロセス技術者のための新しいツールです。

圧力校正を行うときにプロセス技術者を悩ませる 4 つのよくある問題があります。

スロー・リークがある場合の 圧力校正の実行

適正な圧力校正を行うためには、信頼できる機器とコネクタが必要です。圧力源でリークが発生していると、確実な読み取り値を得るのに必要な時間、圧力を校正ポイントで安定させるのは難しくなります。スロー・リークが生じると、技術者はポンプからかかる圧力を常に微調整しなければならず、システムが安定するための支障となります。望ましい圧力セットポイントに達した後で、システムがテストの前に数秒間、あるいは数分間安定し、より正確で再現性あるテスト結果を得ることが望まれます。

圧力のスロー・リークはホースの破損やフィッティングの摩耗、不適切な接続などがよくある原因ですが、より正しく校正が行われるようにするために技術者が実行できるいくつかの手順があります。

1. 現場に入る前に、圧力試験システムをテストおよびデバッグすることで、不要なやり直しを減らす。
2. 適正な長さのホースを使用して余分なフィッティングをなくすことにより、圧力接続部の数を減らす。
3. テスト装置が正しく取り付けられていることを確認する。
4. 専用の試験ホースを使用することで漏れを小さくする。



新製品の Fluke 729 自動圧力校正器では、内部の自動電動ポンプがテスト中の圧力を自動調整するため、手動での調整が不要です。

自動圧力調整によってテスト・セットアップでのスロー・リークが補われ、より正確で信頼できる結果が得られます。

2

圧力校正の記録には複数のツールが必要

圧力校正結果の記録は、重要な計測情報の正確さを維持するために不可欠ですが、手続きの記録に伴う手順の数と、平均的な圧力校正に必要なツールの数によって、大変な作業となる可能性があります。たとえば、標準的な圧力校正では、圧力校正器、圧力を測定するための圧力モジュールまたはゲージ、圧力を発生するポンプ、デバイスをつなぐ複数のホースとフィッティング (圧力トランスミッターそのものとの接続部を含む) が必要になります。

現場へ行く前に、技術者は特定の校正を準備するため、セットアップをテストして機器が正しく校正されていることを確認する必要があります。また、該当するすべてのテスト部品も持ち歩かなければなりません。そして、試験が始まる前に、技術者は試験手順を書き出したり、またはメソッド・シートに記入しなければなりません。校正手順の間、技術者はかかる圧力とその結果として測定される mA を記録し、さらに、決められた基準に従って試験対象の装置が合格か不合格かを判定しなければなりません。試験対象の装置が不合格の場合、技術者はシステムを必要に応じて調整し、試験手順を再度始める必要があります。

正しい部品をすべてそろえるだけでなく、使用する圧力測定ツールがトランスミッターや他の試験対象デバイスを校正できるほど精密であることを確認する必要があります。必要なツールと求められる精度はデバイスごとによって変わるため、難度はさらに高まります。専用の試験ホースとコネクターによって圧力接続が簡単になり、リークの可能性が減り、1つの機器で試験することの困難さを減らすことができます。



Fluke 729 で圧力校正の記録が簡単に

自動電動ポンプが内蔵されているため、ハンド・ポンプを別途持ち運ぶ必要がありません。内蔵の HART 通信機能により、技術者は現場で他の校正器に手を伸ばすことなく調整を行うことができます。さらに、自動記録機能が搭載されているため、校正データの管理がかつてないほど簡単になりました。

3

試験ポイントごとに圧力を手動で発生 および制御

プロセス型製造環境における圧力校正では、1つの試験ポイントだけで試験が行なわれることはほとんどありません。標準的な圧力校正では、3箇所から11箇所の圧力試験ポイントが必要になります。これらの特定ポイントでシステム圧力を調節し、微調整するのは難しく、時間がかかります。技術者はそれぞれ個別のポイントで、システムをポンプアップまたは圧力を解放することで圧力を増減させた後、テスト・ポンプの微調整バーニアを使用して圧力を微調整します。

このプロセスは、選択したハンド・ポンプを、試験対象のトランスミッターの圧力範囲に慎重に合わせることで簡単にできます。たとえば、一部の携帯型空気ポンプは圧力範囲が最大40 bar (約4136 kPa) になりますが、28 bar (約2757 kPa) を超える圧力を精密に上げるのは困難です。しかし、主な校正ニーズが28 bar以上の場合でも、新型の携帯型ポンプなら69 bar (約6.89 MPa) を超えても簡単にポンプアップおよび調整できます。



新製品の **Fluke 729** 自動圧力校正器を使えば、ボタンを押すだけで簡単に試験ポイントごとの圧力の発生と制御ができます。校正の開始圧力と終了圧力、希望するセット・ポイント数を入力するだけで、あとは校正器がすべてをやってくれます。ハンド・ポンプや手動の微調整も必要ありません。

4

圧力スイッチを校正するときの再現性を実現

圧力スイッチの校正は時間がかかる作業であり、再現性が極めて重要です。再現性を得るためには、スイッチに圧力の変化をゆっくりかけて、決められたセット・ポイントやリセット・ポイントに近づけなければなりません。スイッチをどこにセットするか決めるだけでなく、圧力をセット・ポイントまで変化させてスイッチのリセット・ポイントまで戻す機能がテスト・ポンプのバーニアや微調整機構にあるか確認しなければなりません。こうした調整は手動で行うため、再現可能なセット/リセット・ポイントの測定は困難になりがちです。技術者は練習すれば、セットおよびリセット・ポイント圧力の範囲でのポンプの微調整をより規則的に行うことができます。

このプロセスは、広い微調整範囲を備えたポンプを選ぶことでさらに簡単になり、より正確な調整が可能になるため、測定ニーズを満たせるようになります。



Fluke 729 自動圧力校正器で圧力スイッチをテストすると、スイッチのセット・ポイント、リセット・ポイント、不感帯が自動的に検出および記録されるため、時間を節約できるとともに、信頼性が高く再現性のある結果が得られます。

プロセス技術者向けに設計された **Fluke 729 自動圧力校正器**は、圧力校正プロセスを簡素化し、テスト結果をより速く正確に得ることができます。圧力の校正には時間がかかることが知られていますが、使いやすく堅牢で持ち運び可能なパッケージの Fluke 729 は、内蔵の電動ポンプで自動的に圧力を発生して調整するため、従来よりも簡単に校正できます。

理想的な携帯型圧力校正器の Fluke 729 は、目標圧力を入力するだけで希望のセット・ポイントまで自動的にポンプアップします。

そして、内蔵の微調整コントロールを使用して、圧力を必要な値で自動的に安定させることができます。

- 自動的な圧力発生と 20 bar = 21 bar (約 2068 kPa) までの調整
- オンボード・テスト・テンプレートを使用した簡単な記録
- 自動内部微調整
- 4 ~ 20 mA 信号を測定、発生、シミュレート



Fluke 729 自動圧力校正器の詳細と、その新しい校正方法方については、www.fluke.com/729 をご覧ください。