

流量計の校正

品質の管理や生産性の向上には、
流量計の適合性が鍵になります



50年以上培った経験で お客様のコンプライアンスをサポートします

お客様のニーズにお応えする4種類の流量計校正サービス

製品品質の管理や、製造設備の生産性の向上には、流量計の適合性が鍵になります。

弊社では、4種類の校正サービスメニューをご用意し、流量計の校正の分野でもお客様をサポートしています。

4種類の流量計校正サービス

- **JCSS校正**：国内の流量計校正設備で、流量計の引取り校正サービスを提供します（流量計の最大口径80mm）
 - ・標準校正：精度0.1%以上の流量計のための校正（コリオリ式と電磁式流量計が対象）
校正設備最高測定能力：0.05%
 - ・プレミアム校正：精度0.05%の流量計のための校正（プロマス83Fが対象）
校正設備最高測定能力：0.02%
- **現地校正**：現場にマスターメーターを持ち込み、お客様の流量計をその場で校正します。
可搬式の校正装置や、フレキシブルホース等は、衛生面にも十分配慮しています。

- **フローシミュレーター**：弊社プロラインシリーズ流量計の出力信号の校正および機能検査を現地で実施します（流量検出部の校正は含まれません）
- **SCS認定校正**：海外の流量計校正設備で、流量計の引取り校正サービスを提供します（流量計の最大口径2000mm）
機器の精度を証明するためには、厳格で確実な校正手法の確立が必要です。

これは流量計の校正においても重要な要素です。

ISO/IEC 17025の要求事項を満たしていることが第三者によって認定されている、エンドレスハウザーの流量計校正設備では、世界最高水準の流量計校正サービスを提供しています。

流量計を製造設備から取外して返送することが困難な場合には、弊社のエンジニアがお客様の製造設備に可搬式の流量校正装置を持ち込み、流量計を取り外すことなく、その場で校正を実施することが可能です。

又、費用対効果の観点から、実流校正の必要がない場合には、フローシミュレーターを使用し、現地で機能検査と検査証明書の発行が可能です。

方法	フローシミュレーター（プロラインシリーズ用）	現地校正
一般的な校正の不確かさ*1	-	± 0.5% ~ 1.0% テスト装置に依存
利点	<ul style="list-style-type: none"> ■ 流量計の取り外しが不要 ■ 検査結果を自動で文書化 ■ フローシミュレーターはトレーサブル ■ 機器の安定性の検証が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 現場での校正が可能 ■ 流量校正装置はトレーサブル ■ 検査対象機器の取外し・復旧に関わるコスト不要 ■ 短時間で校正可能 ■ 他社製品の対応可能
制限	流量検出部の校正*2は含まず	<ul style="list-style-type: none"> ■ 校正装置を配管に直接続する必要がある ■ 相互汚染を防止する措置が必要
流量計1台あたりの所要時間	約45分	2~4時間
主な用途	流量計の機能検査	<ul style="list-style-type: none"> ■ タンク容量テーブルの作成 ■ 流量計の現地校正
提出書類	検査証明書(英文)	校正証明書(和文)

*1 不確かさ：測定結果の疑わしさを[区間]と[信頼水準]を使用して数値化したものです。

これまで測定結果の信頼性を表現する手法は、[測定値] - [真値] = [誤差]との考え方に基づいてきました。しかし、厳密には[真値]は知ることが出来ないため、現在は以下のように表現されるようになりました。

例えば、20cmの棒の長さを測定し、「棒の長さは19cm~21cmの間にあるということに95%の自信が持てる」場合 20cm 不確かさ 1cm(信頼水準95%)と記載します。

*2 校正：本書における校正(Calibration)の定義はVIM(国際流量用語集)に準拠しており、調整(Adjustment)は含んでいません。

エンドレスハウザー社製以外の流量計校正

条件が適合すればメーカーや測定原理を問わず校正が可能です。
 詳細はお問い合わせ下さい。
 流量計の校正サービスに関するご要望があればお気軽にお問い合わせ下さい。

エンドレスハウザーは…

- 修理、調整、予防保全や新しい機器への更新など、その時々ニーズに最適な対応が可能です。
- 校正に関するノウハウに基づき、お客様に最良のアドバイスを提供します。
- 製造メーカー独自の技術を活用し、高品質な校正サービスを提供します。
- ISO/IEC 17025に準拠した校正証明書は、お客様の品質管理システムにおけるトレーサビリティ要求に最適です。

現場での実流校正サービス

高品質な流量計の現地校正サービスを提供します

特徴

流量計の取外しは不要です

可搬式校正装置を現場に持ち込んで校正を実施しますので、「設備の停止期間が短い」、「予備品がない」などの問題を解決します。

校正のトータルコストと時間の節約が可能です

流量計の取外し、洗浄、配線・配管の養生、梱包、返送、納期管理、取付け、ループチェックや試運転など、煩わしい手間とコストが省けます。

メーカーや測定原理を問いません

流量計校正の委託先を一元化することが可能です(技術的・物理的・安全上の観点から校正が困難な場合を除きます)。

ノウハウを持ったエンジニアが訪問致します

校正以外にも、修理(弊社製品に限る)や、不具合原因の解析、予備品や後継機種種の選定、リスク評価など、お客様のニーズに最適なサービスの提供と、計測器メーカーのノウハウを活かした総合的なサポートが可能です。

JCSS登録校正設備 (国内設備)	SCS認定校正設備 (海外設備)
	
0.05% 0.02% (プレミアム校正)	0.015% ~ 流量計の口径と校正装置による
<ul style="list-style-type: none"> ■ ISO/IEC 17025 *3に適合している ■ 精密な校正 ■ 短納期に対応が可能 ■ 調整やメンテナンスが可能 (弊社製品に限る) ■ 条件が適合すれば他社製品も対応可能 (要問合せ) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ISO/IEC 17025 *3に適合している ■ 広範囲な口径と流量レンジへの対応 ■ 精密な校正 ■ 調整やメンテナンスが可能 (弊社製品に限る)
<ul style="list-style-type: none"> ■ 流量計を外して返送する必要がある ■ 完全な洗浄が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 流量計を外して返送する必要がある ■ 完全な洗浄が必要
2~14日	4~6週間
口径2mm~80mm (2kg/h~40t/h)、コリオリ質量流量計、電磁流量計 (JCSS *4 校正は50mmまで)の質量流量および体積流量による校正	口径1mm~2000mm、電磁流量計、渦流量計、コリオリ質量流量計、超音波流量計の質量流量および体積流量による校正
ilac・MRA *5 対応JCSS認定校正証明書 (和英併記)、もしくはメーカー基準による校正データ (JCSS登録範囲外)	MRA対応SCS *6 認定校正証明書 (英仏併記) もしくはメーカー基準による校正データ (SCS認定範囲外)

*3 ISO/IEC 17025 : 高品質な校正を提供するための[品質マネジメントシステム]と[技術的要素]を要求している規格でJIS化もされています。
 *4 JCSS : 計量法に基づく校正事業者登録制度 (Japan Calibration Service System)で、ISO (国際標準化機構)及び IEC (国際電気標準会議)が定めた、「試験機関の能力に関する一般要求事項」(ISO/IEC 17025)の要求事項を満たしているか否かを審査し、校正事業者を登録する制度です。
 *5 ilac・MRA : 各国の試験所及び校正機関認定の相互承認協定 (MRA)。メトル条約加盟国 (2008年4月現在51カ国)間における認定機関同士の校正結果の同等性を互いに認め合うことで、相互の認定事業者の同等性を公に認め、ワンストップテストングを推進している。
 *6 SCS : スイス認定サービス (SAS)の校正事業者認定プログラムで、日本のJCSSに相当。

流量計の校正

流量計には長期間の安定性と精度保証が要求されます。

品質と安全に関連する測定ポイントの定期校正はとりわけ重要です。



現地校正か？ 引取り校正か？

現地校正では、国家標準とトレーサブルな流量計を参照用流量計（マスターメーター）として使用します。

被検査対象流量計と参照用流量計を配管に直列に接続し、お客様の設備を流れる流体（通常は水）を使用して比較校正を行います。したがって、短い設備停止期間内で校正が可能です。

校正対象機器の設備からの取外し、校正期間中の配管の安全対策、機器の梱包、発送、校正納期管理、取付け、取付け後の機能確認など、付帯業務の煩わしさがなく、校正のトータルコストを削減することが可能です。また、校正が必要な流量計の台数が多ければ、コストメリットはさらに大きくなります。現地校正によって要求精度が得られない場合、機器は現地での校正結果を踏まえ、調整を必要とする場合があります。

ISO/IEC 17025 の要求事項を満たしていることが第三者によって認定されている、エンドレスハウザーの校正設備では、世界最高水準の精密な校正と調整を提供することが可能です。

MRA 対応 JCSS 標章つき校正証明書、SCS 標章つき校正証明書は、国内外の第三者への品質証明に最適です。

校正場所	現地校正	引取り校正（国内及び海外）
校正範囲	5～36 m ³ /h その他の流量範囲については問合せ下さい	～5,760 m ³ /h 口径1mm～2000mm（国内は最大80mm）
該当する機器	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電磁流量計 ■ 渦流量計 ■ コリオリ質量流量計 ■ 超音波流量計 ■ 機械式流量計 ■ その他 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電磁流量計 ■ 渦流量計（海外） ■ コリオリ質量流量計 ■ 超音波流量計（海外） ■ 機械式流量計（要問合せ）
校正方法	マスターメーターとの比較	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体積法 ■ 秤量法 ■ マスターメーターとの比較（海外）
校正ポイント	3ポイント（その他オプションで対応可能）	1, 3, 5ポイント（その他オプションで対応可能）
使用する手段	モバイルマスターメーター	<ul style="list-style-type: none"> ■ 体積法は基準容器 ■ 秤量法は秤 ■ マスターメーターは質量流量計もしくは電磁流量計
提出書類	校正証明書	<ul style="list-style-type: none"> ■ MRA対応JCSS標章つき校正証明書（国内）もしくはMRA対応SCS標章つき校正証明書（海外） ■ トレーサビリティ証明が必要な場合にはメーカー基準の校正データ

Contact

エンドレスハウザージャパン株式会社
東京都府中市日新町5-70-3

Tel 042 (314) 1911
Fax 042 (314) 1951
info@jp.endress.com
www.jp.endress.com