BEAMEXの校正器で

校正業務の最適化を実現







beamex

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100



BEAMEX 校正エコシステム

Beamexの校正エコシステムは、校正技術と専門知識を融合した独自のソリューションです。プロセス産業のお客様が校正業務をデジタル化し、校正データの価値を最大限に活用できるよう支援します。また、エコシステムを構成するすべての要素が、ソリューションのライフサイクル全体を通じてデータ活用型のビジネスニーズに応えます。

校正管理

Beamex校正管理ソフトウェアを使用すると、計測機器の資産と校正手順(校正の内容、時期、方法)を管理できます。

校正管理ソフトウェアに安全に保存された高品質のデジタルデータを分析できます。トレンドを特定し、レポートを作成し、校正証明書を生成発行し、コンプライアンスを確保します。

校正機器

Beamexの校正機器は厳しい規制のある使用環境に対し、使いやすい高度な機能を兼ね備え、高い精度を提供します。

Beamexの多機能校正器は、プロセス産業向けに世界水準のソリューションを提供してきた、数十年にわたる経験の成果を体現しています。

専門家によるサービスとサポート

Beamexの経験豊富な世界トップクラスの専門チームが、要件定義から日常運用に至るまで、ソリューションのライフサイクル全体を通じて支援します。

Beamexは校正サービスや修理、サービスプランも提供しており、お客様が校正機器をその耐用年数の間、最大限に活用できるようサポートいたします。

校正管理ソフトウェアを利用することで
30%
の効率性の向上を実現しました

校正機器とソフトウェアを組み合わせることで
50%
の運用コストの削減を達成しました

エコシステム全体を活用することによって
75%
の運用コストの削減を達成しました

オンライン運用コストシミュレータ

わずか数クリックで、運用コストをどれだけ削減できるか、お確かめ下さい!

resources.beamex.com/calibration-savings-calculator

BEAMEXの校正器で**校正業務の最適化を実現**

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100

BEAMEXの校正エコシステムを選ぶ理由とは?

安全なデジタルデータフローとデータに基づく意思決定
データはお客様の最も貴重な資産です。当社のテクノロジーは、測定現場でデータをデジタル取得し、製品・システム間における安全で確実なデータフローを実現します。

校正業務の最適化
当社は、校正プログラムの構築から、継続的な分析・改善・管理・実行までを支援します。

多機能校正器
圧力、温度、電気信号を一台の校正器で校正します。

規制が厳しい業界に最適
厳格なコンプライアンスと品質要件を求められる、規制が厳しい業界に適しています。

ガイド付きの校正
事前に校正手順を設定することで、現場での校正はガイダンスに従うだけで実施できます。

長寿命&安心サポート
耐久性・拡張性・高い柔軟性を備えたソリューションを設計し、変化するニーズに合わせて進化します。

当社の目的:

より安全で不確実性の少ない世界の実現

より優れた方法を知り

校正プロセスを改善する



当社の専門家にご相談ください!

企業ごとに異なるニーズに合わせて、専門家が最適なソリューションを提案し、業務効率の最大化を支援します。

» beamex.com/contact-us

BEAMEX校正エコシステム



校正管理



フィールド校正



ワークショップ校正



サービス

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100



校正管理

校正管理ソフトウェアが、スケジュール管理、データ収集、レポート作成を自動化することで、人為的エラーのリスクを低減し、業務を効率化します。校正データを一元化することで、トレーサビリティの向上、ISO 9001等の規格対応の支援、ならびに意思決定・監査対応に役立つ情報を提供します。



- 高い拡張性と費用対効果
- 現場作業者の業務負荷を軽減
- 複数の作業者による協働を促進
- クラウドベース

Beamex **LOGiCAL**

校正管理ソフトウェア

Beamex LOGiCALは、校正プロセスの合理化とデジタル化を支援する最新のSaaS校正ソリューションです。LOGiCALを使用すると、校正の内容、時期、方法を常に把握し、校正作業を効率的に実行できます。

LOGiCAL は、Beamexの校正器および Beamex bMobile Calibration Application とシームレスに連携し、校正プロセスの一貫性を高め、業務を効率化するとともに、信頼性の向上を実現します。

LOGiCAL は、校正結果を安全に保管し、トレーサビリティ確保のための完全な校正履歴を維持します。

LOGiCALは、どこからでもアクセスでき、複数の現場で作業するチームに最適です。校正業務における効率性・精度・規格適合性を向上させる、費用対効果の高いソリューションです。

デモ機のリクエスト:
BEAMEX.COM

BEAMEXの校正器で**校正業務の最適化を実現**

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100



- **オールインワンの校正ソリューション**
- **規制の厳しい業界に適合し、21 CFR Part 11へのコンプライアンスをサポート**
- **高度な機能を含む豊富な機能**
- **オンプレミス(ローカル)環境を実現**

Beamex **CMX**

校正管理ソフトウェア

Beamex CMXは、規制の厳しい業界であっても、計装資産を安全に管理し、すべての校正作業を効率的に計画、実行するのに役立ちます。

CMX は、現場作業を含む校正プロセス全体をステップごとにガイドし、常にトレーサブルで一貫性、再現性のある結果を保証します。

計算された不確かさを含むすべての校正結果はCMX内で安全に保存され、完全でトレーサブルな校正履歴を提供します。プロセスの標準化と自動化は、人為的なエラーを減らし、効率性を向上させます。

製薬業界などの規制産業では、データの完全性に加え、設定や手順の変更履歴を適切に管理することが極めて重要です。CMXを使用すると、校正データベースのすべての変更を追跡し、21 CFR Part 11および電子記録、電子署名、データ保全性に関するその他の規制の要件を満たすことができます。

CMX に蓄積された、信頼性・トレーサビリティ・再利用性を備えた校正データは、継続的な改善を実現するための、企業にとって極めて重要な資産となります。

Beamex **bMobile**

Beamex bMobileは、フィールド校正のオフラインガイド付き実行と文書化のための直感的なマルチプラットフォームソリューションです。Beamex CMXまたはBeamex LOGiCAL校正管理ソフトウェアと組み合わせて使用します。

校正中、bMobileは校正プロセスをガイドし、校正結果を入力できます。

Beamex bMobile アプリケーションはオフラインで動作するため、校正作業を完了する際にネットワーク接続は必要ありません。

beamex bmobile



CMXを 次のレベルへ

CMX Analyticsダッシュボード

Beamex CMX アナリティクス・ダッシュボードは、主要な校正パフォーマンス指標を、分かりやすいビジュアルで一覧表示します。

Beamex Business Bridge

Beamex CMX は、SAP や IBM Maximo などの保全管理システムと連携が可能です。本体の設定から機器の調整が可能で、商用ソリューションとして最適です。

ソフトウェアサービス契約

ソフトウェア・サービス契約（SSA）により、最新の機能やアップデートへのアクセスが提供され、運用の進化に合わせてソフトウェアを継続的に発展させることができます。

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100



MC6

フィールド校正

Beamex MC6フィールドキャリブレータシリーズは、汎用性が高く、正確で信頼性が高く、世界中のプロセス産業の多様な校正ニーズを満たします。現場での作業から危険場所での使用まで、Beamex MC6 ファミリーは、用途や要件に応じたモデルを取り揃えています。



主要機能

BEAMEX MC6ファミリー

- **多機能校正器:** 圧力、温度、電気信号の校正機能を単独のデバイスで提供します。
- **高精度:** トレーサブルな認定校正証明書により正確な測定を保証します。
- **使いやすいインターフェイス:** 多言語対応の大型タッチスクリーンと複数のUIモードを備えています。
- **フィールド通信器:** スマートフィールド機器を効率的に保全するための、コミュニケータ機能を内蔵しています。
- **デジタルデータフロー:** Beamexソフトウェアに接続する校正器を文書化することでペーパーレスの校正を可能にします。
- **耐久性のあるデザイン:** 人間工学に基づいたIP65等級の構造による過酷な環境向けの設計。

BEAMEX MC6ファミリーの共通機能

- 圧力測定(内部/外部)
- 電圧測定および生成
- 電流測定および生成
- 周波数測定および生成
- パルス計数および生成
- スイッチ状態検知
- 内蔵24 VDCループ供給
- 2チャンネル同時計測可能な抵抗およびRTD測定
- 抵抗およびRTDシミュレーション
- 2チャンネル同時計測可能な熱電対測定
- 熱電対シミュレーション
- HART、FOUNDATION Fieldbus、Profibus PA機器との通信機能

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100



Beamex **MC6**

高度なフィールド校正器および通信器

Beamex MC6は、圧力、温度、さまざまな電気信号の校正機能を提供する高精度な校正器です。また、フィールドバス機器用のマルチバスフィールド通信器でもあります。



Beamex **MC6-Ex**

本質安全防爆対応の高度なフィールド校正器および通信器

Beamex MC6-Exは、世界最高の精度を誇る本質安全防爆対応のフィールド校正器および通信器です。ATEX、IECEx、北米の認証を取得しており、あらゆる危険区域での使用が可能です。圧力、温度、さまざまな電気信号の校正機能を備え、フィールドバス機器向けのマルチバス通信器としても利用できます。



Beamex **MC6-T**

多機能温度校正器と通信器

Beamex MC6-Tは、最先端の温度乾燥ブロックと内蔵の多機能プロセス校正器および通信器技術を組み合わせています。他の温度校正器では対応できない汎用性を備えており、温度、圧力、さまざまな電気信号の校正機能やフィールドバス機器用のマルチバス通信機能を提供します。

オンラインで詳細を読む
BEAMEX.COM



さまざまなインサートをご用意

お客様の声

現場で30種類もの機器を持ち運ぶ代わりに、技術者は**Beamex MC6**を1台だけ必要とします。

Jason DePalma氏、米国Glatt Air Techniquesのエンジニアリングサービス部門スーパーバイザー

Beamex MC6フィールド校正器と通信器を圧力校正に使用することで、現場での校正手順にかかる時間が80%以上短縮されました。

Bill Adams氏、米国DC Waterのプロセス制御システムスペシャリスト

以前、3人か4人でやっていたことが、今では1人か2人で済むようになりました。**Beamex MC6**を使用するだけでスタッフに別の技術者がいるように感じます。

Kristopher Weifel氏、米国コーネル大学中央エネルギープラント、シニア機器および制御技術者

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100

関連製品およびサービス

機器サービス

校正と修理サービス - 校正装置を含むすべての機器は定期的に校正する必要があります。精度とコンプライアンスを維持するには、定期的な校正により校正器を最新の状態に保つことが重要です。

Beamexサービスプラン - Beamex ケアプランとBeamex 校正プランは、毎年の再校正、修理などをカバーする契約です。



ダウンロードセンター

Beamexウェブサイトのダウンロードセンターでは、ファームウェア更新、デバイス説明、ソフトウェアツールなどに無料でアクセスできます。Beamexソリューションを最新の状態に保ち、最高の性能を発揮するのに役立ちます。



www.beamex.com/download-center





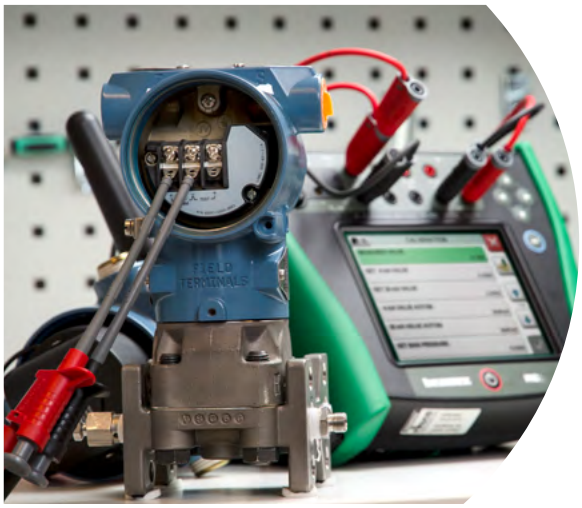
トレーニング

Beamexの校正専門家によるクラスルームおよびオンライントレーニングにより、校正ソリューションを最大限に活用するために必要なスキルを身につけることができます。

専門家によるサービス

Beamexの経験豊富な世界有数のスペシャリストチームが、定義から日常業務まで、ソリューションのライフサイクル全体を通してお客様をガイドし、Beamexの校正技術を最大限に活用できるようにお手伝いします。

Beamexサービスおよびサポートポータルは、お客様のBeamexの校正機器の校正および修理サービス、またはBeamexの専門家チームからのサポートをリクエストするための使いやすいゲートウェイです。



フィールド通信器

MC6-Exは、HART、FOUNDATION Fieldbus、Profibus PAプロトコルに対応したマルチバスフィールド通信器を備えており、スマートデバイスの校正、構成、トリミングを実施することが可能です。3つのプロトコルすべてを同時に有効にできます。

HART COMMUNICATION PROTOCOL

PROFIBUS®

オンラインで詳細を読む
BEAMEX.COM

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100

校正ポンプ

Beamex手動校正ポンプは、圧力と真空を生成するために使用できます。きわめて正確な容量制御により、優れた微調整が可能です。



Beamex PGM校正ポンプ
0 ... 20 bar /
0 ... 300 psi



Beamex PGC校正ポンプ
-0.95 ... 35 bar /
-13.7 ... 510 psi



Beamex PGHH校正ポンプ
0 ... 700 bar /
0 ... 10 000 psi



Beamex PGL校正ポンプ
–400 ... 400 mbar / –160 ... 160 iwc



Beamex PGPH校正ポンプ
–0.95 ... 140 bar / –13.7 ... 2 000 psi



Beamex ePG電動圧力ポンプ

Beamex ePG は、-0.85から20 bar (-12.4 から 300 psi)の範囲の産業用圧力校正用途向けのポータブルなバッテリー駆動式電動圧力ポンプおよびコントローラです。圧力または真空を簡単に生成し、既存の圧力校正器と併用できます。

SHOP.BEAMEX.COM

人気のアクセサリー



圧力継手
Bx G1/8インチオス(40 bar **ホース**用)、Bx 1215オス(630 bar ホース用)、圧力継手セットおよび管継手。



圧力ホース
NPT継手およびシール付きの40 bar / 600 psi圧力Tホースセット1.5m。ホースの両端には、Bx G1/8インチメスネジがあります。



試験導線
両端に積み重ね可能な4 mmバナナオスプラグ付きテストリード線(黒と赤)、ケーブル長さ 1 m。



MC6-T 用インサート
さまざまな直径の温度センサーの校正を可能にする、さまざまなサイズの穴を持つ交換可能なインサート。



外部圧力モジュール

Beamex EXT シリーズの外部圧力モジュールは、構成の可能性を高め、柔軟性を高め、同じ校正器でさらに多くの圧力範囲を校正できるようにします。当社は、真空から最大 1,000 bar (14,500 psi)まで、幅広い外部圧力モジュールを提供しています。

スマート温度センサー



Beamex RPRT
高精度基準センサー
最高660 °C (1220 °F)の温度範囲。

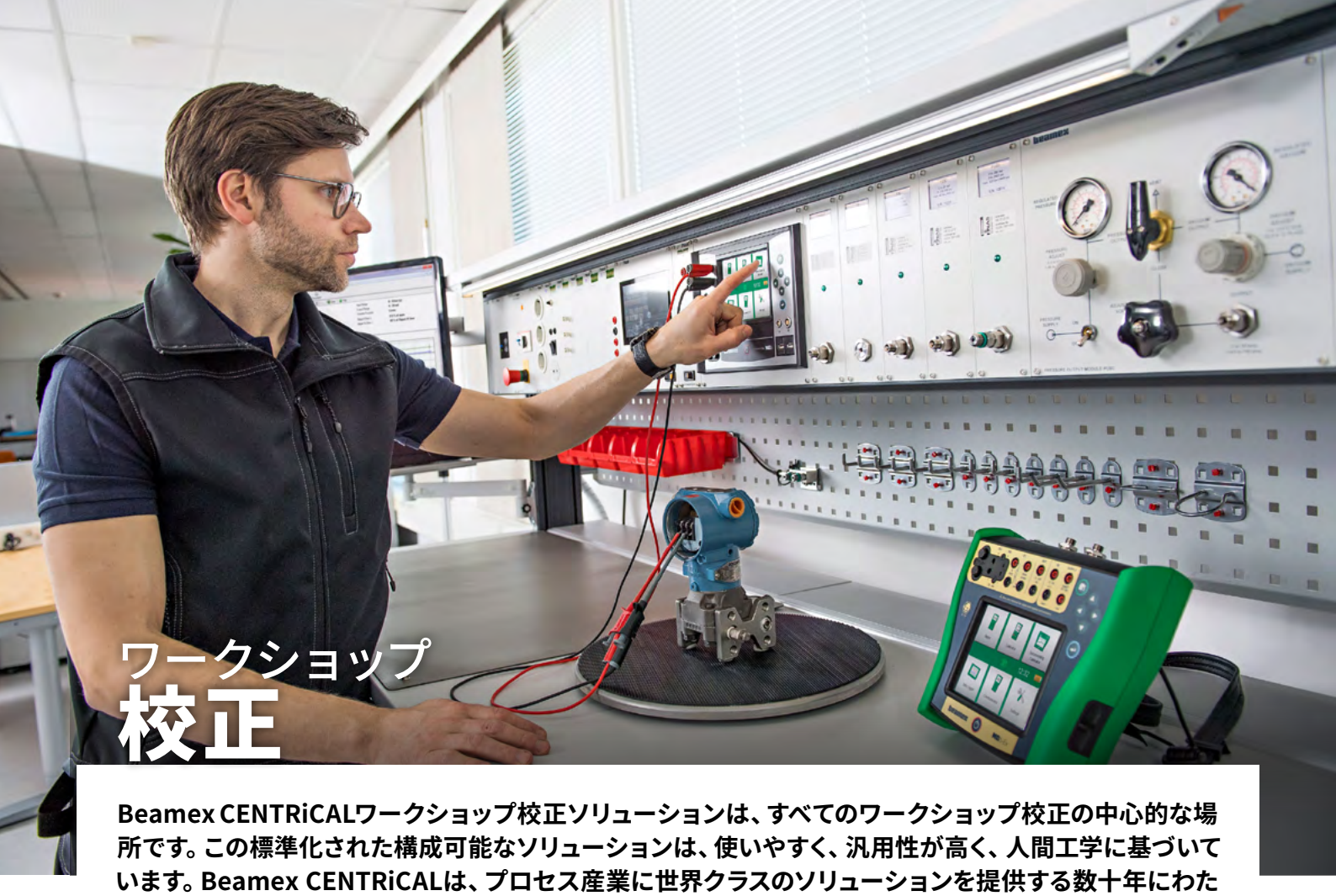


Beamex IPRT
産業用基準センサー
温度範囲 -45 ...300 °C (-49 ...572 °F)。



Beamex SIRT
産業用小型基準センサー
Beamex MC6-T150でショートおよびフランジ付きの衛生センサーの校正時に基準センサーとして使用します。

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100



ワークショップ
校正

Beamex CENTRiCALワークショップ校正ソリューションは、すべてのワークショップ校正の中心的な場所です。この標準化された構成可能なソリューションは、使いやすく、汎用性が高く、人間工学に基づいています。Beamex CENTRiCALは、プロセス産業に世界クラスのソリューションを提供する数十年にわたる経験の結果を反映しています。

オンラインで詳細を読む
BEAMEX.COM

モジュール式の汎用性



CENTRiCALはモジュール設計で必要に応じてモジュールを追加または交換できるため、ニーズに合わせて汎用性が高く、簡単に構成できます。

利用可能なモジュールは次のとおりです:

- **MC6-WSワークショップ校正器**
- **自動および手動圧力発生モジュール**
- **圧力測定モジュール**
- **商用(AC)電源**
- **DC電源**
- **マルチメーター**
- **はんだ付けステーション**
- **オシロスコープ**
- **ファンクションジェネレーターなど**

夢のワークショップをデザインしましょう!

当社の工場校正専門家がアドバイスを提供し、
独自のソリューションの定義と採用をお手伝いします。

» beamex.com/contact-us

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100

お客様に最適なオプションを選択

CENTRiCAL



CENTRiCALベンチ

Beamex CENTRiCAL校正およびテストベンチは、ストレートベンチまたはコーナーベンチとして利用できます。



CENTRiCALトロリー

Beamex CENTRiCALトロリーには、車輪、調節可能な棚、保管用のロック可能な引き出しユニットが装備されています。



CENTRiCALテーブルトップ

Beamex CENTRiCALテーブルトップソリューションは、既にワークショップにテーブルがある場合に便利な選択肢です。

完全なメリットを享受
デジタルワークフロー

Beamex MC6-WS

Beamex MC6-WS Advanced Workshop Calibrator and CommunicatorはCENTRiCALワークショップ校正ソリューションの中核です。



それは、Beamexの校正管理ソフトウェアと連携する文書校正器であり、完全なデジタル校正データフローを可能にします。

校正の内容、方法、タイミングを管理

Beamexの校正管理ソフトウェアを活用すれば、校正対象や方法、実施時期を管理し、あらかじめ設定した校正手順に基づいてMC6-WSによる校正を行います。これにより、校正作業の完全自動化も可能です。

なぜCENTRiCALか?

- **モジュール式**
- **エルゴノミクス**
- **簡単に構成**
- **静電気放電に対する保護**
- **校正済みですぐに使用可能**

BEAMEX POC8



Beamex POC8は、正確で使いやすい自動圧力出力コントローラで、真空から210bar(3045psi)までの調整済みの出力を提供します。

POC8はBeamex CENTRiCALワークショップ校正ソリューションに統合したり、ポータブルデスクトップバージョンとして提供したりできます。

関連サービス

- **校正および修理サービス**
- **ケアプラン**
- **サービスポータル**
- **サポートポータル**
- **トレーニングとサポート**
- **ファームウェア更新**



BEAMEXの校正器で**校正業務の最適化を実現** ■

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100



ソリューションサービス

Beamexの経験豊富な世界有数のスペシャリストチームが、定義から日常業務まで、ソリューションのライフサイクル全体を通してお客様をガイドし、Beamexの校正技術を最大限に活用できるようにお手伝いします。Beamexの専門知識は、規制と業界のベストプラクティスを理解することに基づいており、校正プログラムの実施と継続的な改善を支援します。



専門家によるサービス

トレーニング

サポート

お客様の声

Beamexのソリューションは、価格に見合った最高の機能を提供したと考えています。また、特に技術的な面で、顧客サポートの強さと深さにも感銘を受けました。

Matthew Lewis氏、OCU Hornbillのプロジェクトマネージャー

それは素晴らしい旅となり、オープンで正直な対話と協力的な働き方を維持し、当社のチームがBeamexソリューションの真の価値を管理チームに示すのに確かに役立ちました。

Andy Barnwell氏、英国National Gridの資産管理システムオーナー



三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100

ソリューションの
定着支援

Beamexの経験豊富なスペシャリストチームは、実績のあるオンボーディングモデルにより、初期導入から日常業務まで、ソリューションのライフサイクル全体を通してお客様をガイドします。

ソリューションの提供と採用サービスはCMXとLOGiCALの両方で利用でき、基本的なオンボーディングはシステム導入、設計、データ移行、トレーニング、ハイパーケアの同じ経路に従います。

Beamexの校正技術を最大限に活用できるように、お客様のチームと緊密に協力します。

導入

システムコンセプト

データ移行

ソリューショントレーニング

ハイパーケア

HOUR　DAY　WEEK

専門家に相談
オンボーディングについて:

RESOURCES.BEAMEX.COM/
EXPERT-REQUEST



オンラインコンテンツ、トレーニング、Eラーニング

Beamexのコンテンツハブには、教育的で洞察力のあるビデオやその他の役立つリソースが満載です。

- 校正の基本、ソフトウェア、温度、圧力に関する電子書籍
- 圧力と温度校正のEラーニングコース
- 校正のさまざまな分野をより深く理解するためのビデオ、ブログ、ホワイトペーパー

CONTENT HUB:
BEAMEX.COM



トレーニング

Beamexの校正専門家によるクラスルームおよびオンライントレーニングにより、校正ソリューションを最大限に活用するために必要なスキルを身につけることができます。



サポートサービス

当社の専任チームは、常にあらゆる段階でお客様をサポートします。Beamexのサポートポータルは、お客様が世界中のどこにいても、いつでも当社にお問い合わせいただくための最も迅速で簡単な方法です。

» support.beamex.com

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100



機器サービス

**Beamexは校正サービスや修理、サービスプランも提供しており、
お客様の校正機器をその耐用年数の間、最大限に活用できるようサポートいたします。**

校正および修理サービス

校正器を含むすべての機器は定期的に校正する必要があります。精度とコンプライアンスを維持するには、定期的な校正により校正器を最新の状態に保つことが重要です。

ISO 9001、ISO 17025、ISO 14001、FDA/GMP/GxP、またはその他のシステムなどの品質管理システムに従ってプラントを運営し、お客様に測定とトレーサビリティの証明を提供する必要がある場合、トレーサブルな認定校正証明書が必要です。

サービスプラン

Beamexのサービスプランで機器を保守・保護してください。
Beamexのサービスプランには、年1回の再校正、修理などが含まれます。

Beamexケアプランと Beamex校正プランの比較	Beamex ケアプラン	Beamex 校正プラン
年1回の認定校正	✓	✓
Beamex工場間の送料無料	✓	✓
迅速なターンアラウンドタイムによる優先サービス	✓	✓
偶発的な破損の場合でも無料で修理	✓	–
摩耗部品の交換	✓	–
校正が必要な時期を毎年電子メールでお知らせ	✓	✓
ファームウェアとデバイス説明ファイルの更新	✓	✓
無料のヘルプデスクサービス	✓	✓

校正プランは、Beamexケアプランが提供する追加サービスを利用したくない場合、またはBeamex機器でケアプランが利用できない場合に最適なオプションです。



サービスポータル

Beamexのサービスポータルは、お客様のBeamex校正機器の校正および修理サービスをリクエストするための簡単なゲートウェイです。

サービスポータル:
SERVICES.BEAMEX.COM

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100



世界規模のBeamex

Beamexの製品とサービスは、世界90か国以上でご利用頂けます。

12の拠点にオフィスを構え、認定販売代理店の世界的ネットワークを通じて、グローバルに事業を展開しています。

お問い合わせください!
世界各地のお問い合わせ先をご覧ください:

» beamex.com/beamex-worldwide

Beamex - 1975年から続く、卓越した校正器メーカー

フィンランドのピエタルサーリに拠点を置くBeamexは、50年以上の経験を持つ校正技術と専門知識の世界的リーダーです。弊社は校正のデジタル化と標準化の最前線にいます。お客様のビジネスニーズを満たすために、ソリューションのライフサイクル全体を通じてお客様をサポートします。





ウェブショップ

Beamex製品用のポンプ、アクセサリ、スペアパーツをご購入ください。
翌営業日配送となります。



SHOP.BEAMEX.COM



当社のエキスパートに お任せください!

企業ごとに異なるニーズに合わせて、専門家が最適なソリューションを提案し、業務効率の最大化を支援します。

当社は90か国以上で事業を展開しており、多言語に対応しています。お問い合わせください!

» beamex.com/contact-us

BEAMEXの校正器で**校正業務の最適化を実現** ■

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100



オンライン校正プロセス

運用コストシミュレータ

業務を分析し、改善する、より良い方法を体験してください

運用コストシミュレータは、世界中のBeamexのお客様からの経験に基づいて、独自のビジネス環境とプロセス最適化とデジタル化によるお客様の潜在的なOPEXの最適化に焦点を当てています。

OPEXの削減に加えて、校正プロセスを変革することでさらに多くのメリットを得ることができます:

- 人的エラーのリスクを低減
- 校正データの品質と保全性を確保
- 監査の準備とコンプライアンス
- ダウンタイムの最小化
- 従業員の安全と福祉

わずか数クリックで、運用コストをどれだけ削減できるかご確認ください!

計算機の使用方法

beamex.comにアクセスして、無料の運用コストシミュレータのリンクをクリックします。フォームに記入して、計画や作業指示書の作成から実行、文書化まで、校正プロセスに関するいくつかの質問にお答えください。専門家のサポートをご希望の場合は、専門家リクエストフォームにご記入ください。担当者よりご連絡させていただきます。

次に何が起こりますか?

すべての質問に回答すると、1年後と5年後でどれだけ運用コストを削減できるかがわかります。また、詳細情報を含む電子メールの概要も送信されます。

一緒に校正プロセスの削減の可能性を最大限に引き出しましょう。Beamexの支援により、お客様は校正プロセスを変革した主要な企業の長いリストに加わることができます。

> Beamex CMXソフトウェアとMC6校正器を導入してデジタル校正ワークフローを作成することで、労働時間を約65%から75%削減し、プロセス中の人為的エラー要因を大幅に排除できます。
>
> **Kevin氏、**米国水道・廃水施設の計測機器監督者

今すぐ計算機を試す:

resources.beamex.com/calibration-savings-calculator

beamex

三協インタナショナル株式会社 03-3662-8100