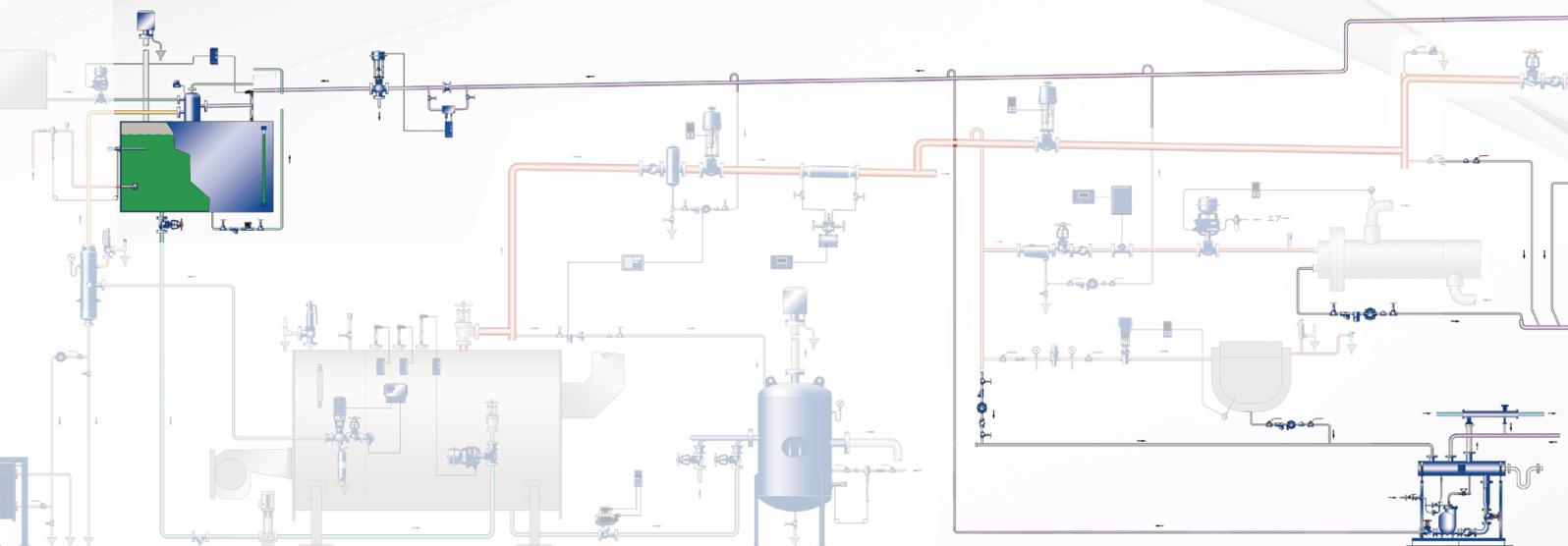


Condensate Management ドレンマネジメント

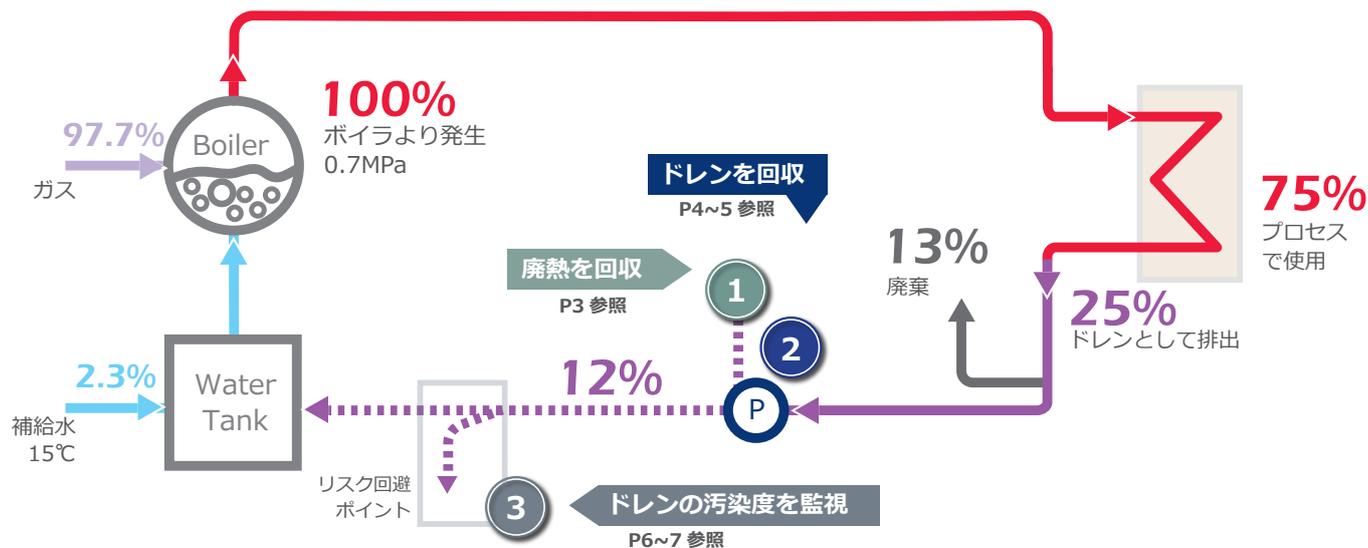
CONDENSATE
MANAGEMENT



プロセス二次側での省エネはドレンマネージメントが効果的です。

効果的なドレンマネージメントを行うことにより、オペレーティングコストは削減できます。

ドレンは貴重な資源であり少量の回収でも経済的観点から多くの場合で有意義です。1 個のスチームトラップからの排水でもたいていは回収する価値があります。もしボイラ給水温度を6℃上昇させることができたならば、約1%の省エネが実現されると言われています。スパイラックス・サーコではプロセスの二次側での省エネ機器を取り揃えております。二次側での省エネはドレン回収と廃熱回収です。



	廃棄	回収	システム効率	ガス使用量
ドレン回収していない場合	25%	0%	75%	97.7% *1
ドレン回収した場合 ②	13%	12%	87%	87.4%
廃熱回収した場合 ①	12%	13%	88%	86.4%
ドレン回収&排熱回収した場合 ① + ②	0%	25%	100%	73.9% *2

簡略化したフローのため放熱は含みません。

*1: 0.7MPaの蒸気を作るのに必要なエネルギー(2769.1kJ/kg)から補給水温度15℃の保有エネルギー(62.85kJ/kg)を引いた2706.25kJ/kgがガスによって作られるエネルギーで約97.7%です。*2: 25%の回収はこの図において721.4kJ/kgがWater Tankに戻ることを意味し、これは2769.1kJ/kgの約26%です。そのためガスで新たに作るエネルギーは約74%で済みます。

ドレン回収は、どうしてコスト削減になるのでしょうか？



●燃料コストおよび水処理費用削減

スチームトラップから出たドレンは蒸気の全エネルギーの約20%の熱量を保有しています。この高温ドレンをボイラに戻すことができなければ、ボイラでは低温水から蒸気を作ることになります。補給水を要求される基準にするために化学処理が必要です。ドレンを回収することによりこの化学処理費用を削減できます。



●水道料金削減

回収されなかったドレンの分だけ補給水が必要になるため、水道料金が追加で発生します。



●環境への排水規制に適合

公共の下水に排出するには排水規制への適合が必要です。高温ドレンをそのまま排水することはできず処理費用が必要になります。ドレンを回収することにより、この処理費用を削減できます。



●ボイラ給水の質

ドレンは蒸留水であり全溶解固形物(TDS)をほとんど含みません。ボイラには、ボイラ水中の溶解固形物濃度を下げるためにブローダウンが必要です。給水タンクに回収されるドレン量が多いほどブローダウンの必要性が減りその結果、ボイラからのエネルギー損失が減少します。

HEAT TRANSFER SOLUTION



EVC 型ベントコンデンサー

無圧の廃蒸気・フラッシュ蒸気回収熱交換器

蒸気システムの中にある高温ドレンは大気に放出されると一部はフラッシュ蒸気となって逃げていきます。また脱気器やスチーマーなどでは白い湯気が排出されています。これらのフラッシュ蒸気あるいは排出口 / 排気ダクトから出ている「白い湯気」の存在はエネルギーの損失であり近隣の住人には環境汚染のように思われ企業イメージに影響を与えることもあります。

大気に開放された無圧の廃蒸気は主に 2 種類に分類されます。

無圧の廃蒸気

製品に触れていたり空気の混入がある純粋ではない蒸気。ただし熱エネルギーを保有している。(eg. スチーマー等)

無圧のフラッシュ蒸気

無圧の状態で大気に開放されており不純物が限りなく少ない。(eg. 蒸気ドレン回収タンク等の大気開放管) 熱エネルギーと水資源の回収が可能。

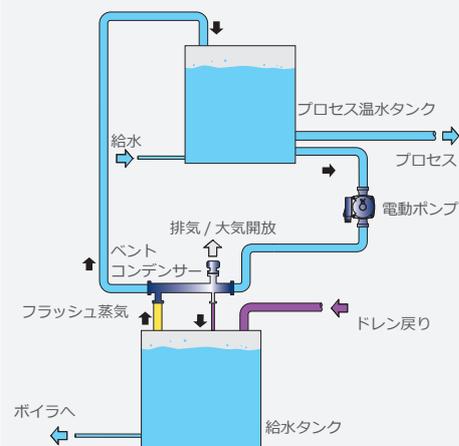
ベントコンデンサーは無圧のフラッシュ蒸気・廃蒸気の熱エネルギーを回収する熱交換器です。

ベントコンデンサーで廃蒸気量の 8~10 倍の温水が供給可能です。省エネだけでなく、廃蒸気量を減らす環境対策としても期待できます！

さらに詳しい情報は Website で確認いただけます。



リネン工場 廃フラッシュ蒸気の回収



主な特徴：

- 無圧フラッシュ蒸気を 25kg/h ~600kg/h まで処理可能
- 軽量なため設置場所選ばない。小容量 ~ 中容量は極めて軽量 (37kg 以下) でドレン回収タンクの大気解放管にそのまま設置可能
- コルゲートチューブを使用し高効率化を実現
- オールステンレス仕様

関連製品：

廃蒸気回収用の VC 型もラインナップ
300kg/h ~
1,000kg/h まで
対応可能



CONDENSATE RECOVERY SOLUTION



MFP14 型プレッシャーポンプ

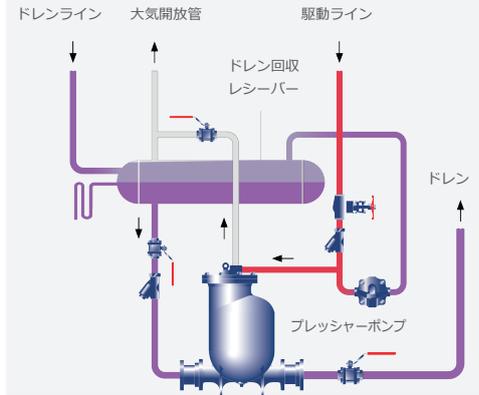
電気不要のメカニカル式ドレン回収ポンプ

可能な限りドレンをボイラに戻すことにより、エネルギーおよび保守費用の削減を手助けします。少量の回収であっても、例えば1個のスチームトラップからの排出だけであっても、重要な資源回収となります。プレッシャーポンプは大気開放用レシーバーと設置されます。(これは開放式(オープン)システムと呼ばれます。)ドレンは様々な箇所のスチームトラップから回収され、ボイラの給水タンクへ移送されます。プレッシャーポンプは、複数のドレンが排出されるような箇所への設置が、実用的で最もよい使用方法です。

さらに詳しい情報は Website で確認いただけます。



ドレン回収 (開放式システム)



主な特徴 :

- キャビテーションなし
高温流体でもキャビテーションなしで移送できます。システムのメンテナンス費用の削減に貢献できます。
- 電源が必要ありません
危険な環境での使用に適しています。
- 全自動&自動調節
必要なときにだけ、作動します。センサーや制御は必要ありません。
- 保守コストを低減
メカニカルシール、グランドパッキンからの漏れがありません。
- ランニングコストを低減
すでにある蒸気で駆動します。最大蒸気使用量は、20kg/h 以下です。
- 安全規格に準拠 - 危険環境での使用のために を貼り付けることが可能です。

MFP14 型プレッシャーポンプはユニットでの供給も可能。

- ユニット設計 - 優れた設計で運転性能を確保でき、簡単に施工できます。2本のドレン入口は、JIS フランジで簡単に接続できます。
- 蒸気で駆動(圧搾空気も可) - 簡単施工、電気不要で、湿度と汚れがある環境にも適応可能です。動力の最大圧力は 1.38MPag(蒸気の場合) また駆動蒸気ストレーナとスチームトラップにより清潔かつ濁き度の高い駆動蒸気を確保できます。
- フロートメカニズムの作動原理 - 電気式のポンプのようなキャビテーション、メカニカルシールの問題はなく、メンテナンス費用と時間を削減できます。ポンプ内部の主要部品はステンレス鋼製で、頑丈かつ腐食を防止できます。
- 開放式のレシーバータンク
- 開放式なので圧力容器に該当しません。
- グローバルなサポート
- スパイラックス・サーコのエンジニアが専門的なサポートを行います。
- 豊富なサイズ展開
- ユニットは 6 種類のサイズ展開。



関連製品 :

- 電動式フローカウンター
ポンプ排出量を簡単に計算できます。
* 安全規格に準拠する必要がある環境での使用はお勧めしません。
- 保温ジャケット
オプションで放熱ロスを防止する保温ジャケットをご用意できます。

CONDENSATE RECOVERY SOLUTION



APT 型ハイブリッドプレッシャーポンプ

逆止弁機能とトラップを内蔵したハイブリッドドレン回収ポンプ

ストールを解消することによって機器の熱効率を最大にすることが可能になります。

こんな症状はありませんか？

- ・製品に焼きムラ、加熱不足
- ・ウォーターハンマー
- ・熱交換器が凍結でパンク
- ・制御弁がハンチング
- ・機器の寿命が短い
- ・熱交換器のガスケット漏れ
- ・配管腐食 等

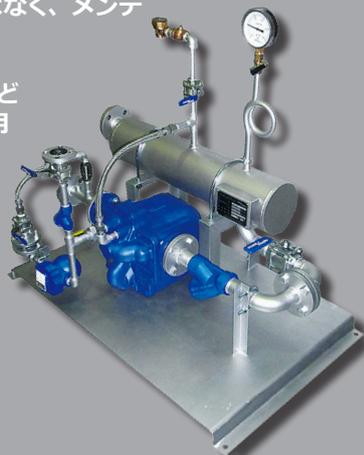
これらの症状は全てストールが原因かもしれません。ストールを解消するにはプレッシャーポンプを熱交換器に設置することを推奨します。プレッシャーポンプを導入しストールを解消することによってドレンが熱交換器内に滞留しないので負荷変動に対応した加熱ムラの無い理想的な加熱が行えるばかりでなくウォーターハンマーの発生や凍結によるヒーターの破損も防止することができます。ストールを解消しさらにドレンを回収すればコスト削減に貢献できます。

さらに詳しい情報は Website で確認いただけます。

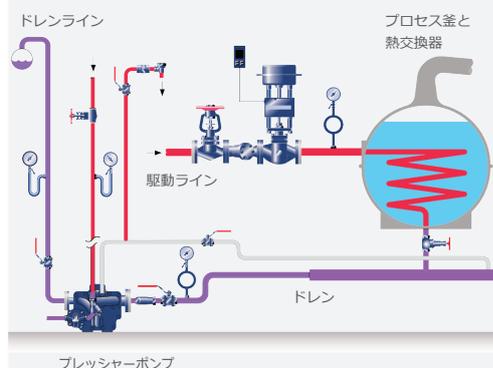


APT 型プレッシャーポンプはユニットでの供給も可能。

- ・ 簡単施工 - 必要機器がすべて組み込まれたユニットなので、設置工事が容易です。またドレン入口は JIS フランジなので簡単に接続可能。
- ・ ユニット設計 - 優れた設計で運転性能を確保でき、簡単施工。
- ・ 蒸気で駆動 - 簡単施工、電気不要で、湿度と汚れがある環境にも適応可能。駆動蒸気ストレーナとスチームトラップにより清潔かつ乾き度の高い駆動蒸気を確保できます。
- ・ フロートメカニズムの作動原理 - 電気式のポンプの様なキャビテーション、メカニカルシールの問題はなく、メンテナンス費用と時間を削減可能。
- ・ 超低床ヘッドでコンパクト - ほとんどすべての空調機器や熱交換器に使用できます。
- ・ グローバルなサポート - スパイラックス・サーコのエンジニアが専門的なサポートを行います。
- ・ 豊富なサイズ展開 - ユニットは 6 種類のサイズ展開。



プロセス釜と熱交換器からのドレン除去 (密閉式システム)



プレッシャーポンプ



主な特徴：

- ・ コンパクト設計 - 真空を含むあらゆる条件下でプロセス装置からドレンを排出できます。
- ・ 電源が必要ありません
危険な環境での使用に適しています。
- ・ 全自動&自動調節
必要なときにだけ作動します。センサーや制御は必要ありません。
- ・ 多機能ポンプ - APT 型ハイブリッドプレッシャーポンプは、MFP 型ポンプに逆止弁機能とトラップを内蔵した 1 台で 3 つの機能を持つハイブリッドポンプです。省スペース化と設計・配管工数の低減が図れます。
- ・ 設置寸法が最小限 - 超低床ヘッド
- ポンプ底面より 250mm 以上あれば十分なのでほとんど全ての空調機器や熱交換器に使用できます。

関連製品：

- ・ 保温ジャケット
オプションで放熱ロスを防止する保温ジャケットをご用意できます。

Condensate contamination detection



BCR3150 および CP10 ドレン汚染検知システム

導電性ドレン汚染検出 (CCD) の場合は CP10 型導電性プローブと BCR3150 型コントローラを選択します。ボイラに戻されるドレンの導電率を監視および表示する制御システムは汚染されたドレンを排水します。蒸気はエネルギーを伝達する非常に効率的な方法であり多くの産業プロセスに使用されます。蒸気の熱をプロセスに使用した後、残った高温ドレンは可能な限りボイラ給水タンクに戻す必要があります。

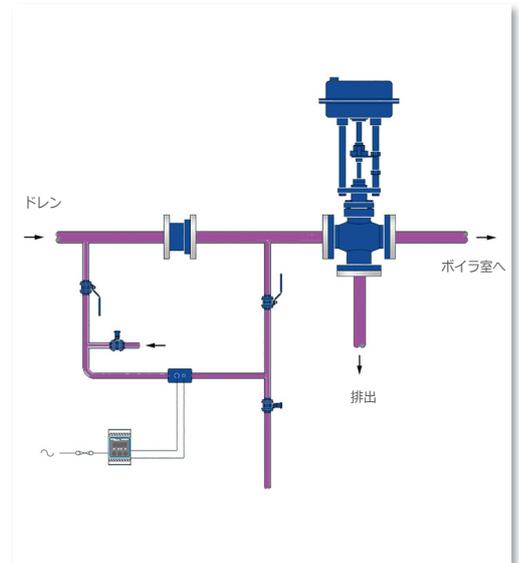
CCD システムを導入することによって得られる重要な利点：

- 節水
- ドレンの余熱を回収
- 高価な水処理薬品の節約

ドレンが少量であってもきれいであることを確認することが不可欠です。汚染の原因は泡立ち、スケーリング、または腐食を引き起こす可能性があります。継続的なドレン汚染モニタリングは、ボイラを保護し製品の品質を確保しエネルギーと水の節約を最大化することができます。

CCD システムは次のもので構成されています。

- S20 型センサーチャンバー
- CP10 型導電率センサー
- TP20 型温度プローブ



主な特徴：

- ボイラの損傷と製品の汚染を回避します。
- 25° C で 1 μ S / cm までの導電率を感知できます。
- 精度を高めるための凝縮温度補償。
- 絶縁された 4 ~ 20mA 出力。
- 用途の広い取り付けオプション：
パネルアダプター付きの DIN レール。

関連製品：

- SCS20 型サンプルクーラーシステム
- MS1 型ポータブル導電率計
- 逆止弁
- 遮断弁
- 電動弁
- 空圧弁

Condensate contamination detection



Model 556/TF56-N 濁度監視システム

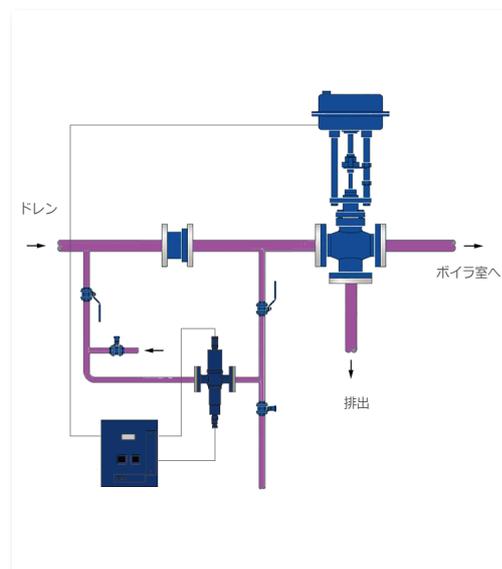
TF56-N 型タービジメーターと 556 型コンバーターを選択してボイラの給水システムへのドレンと補給水の非導電性汚染を監視します。スパイラックス・サーコの濁度監視システムはボイラの給水システムに非導電性の汚染物質が入るのを防ぐための正確で信頼性の高いソリューションです。このシステムは補給水とドレンが給水システムに戻るのを監視し汚染された水またはドレンを排水に迂回させてプラントの誤動作やプロセスの中断を回避するように設計されています。

たとえば統一規格 EN12952 および EN12953 はすべてのボイラを保護するための制限装置の最小要件を引用しています。濁度監視システムは油やグリースの侵入に対する「水質保護」のニーズを満たすデバイスの 1 つです。濁度監視システムはボイラの給水システムに戻るドレンのオイルとグリースの汚染を継続的に監視し、規定の制限を超えた場合汚染されたドレンを自動的に排水に迂回させます。

濁度監視システムを設置することで大幅な節約が可能になります。

- 水の消費量の削減
- ドレンの余熱の回収
- 水処理薬品の使用量の削減

タービジメーターは 400 ~ 1100 nm の可視範囲 (VIS) および近赤外線範囲 (NIR) の光を使用する正確なデュアルチャネル散乱光濁度モニターです。正確に定義された一定の光ビームが流体媒体を透過しドレンまたは補給水中のオイルまたはグリース粒子から散乱された光が 11° の角度に設定された 4 つの密閉されたシリコンフォトダイオードによって検出されます。同時に非散乱光が基準フォトダイオードによって検出されます。この独自のデュアルチャネル設計はフローリターンの色と乱れを補正します。センサーは非常に低い粒子サイズと濃度を測定できます。

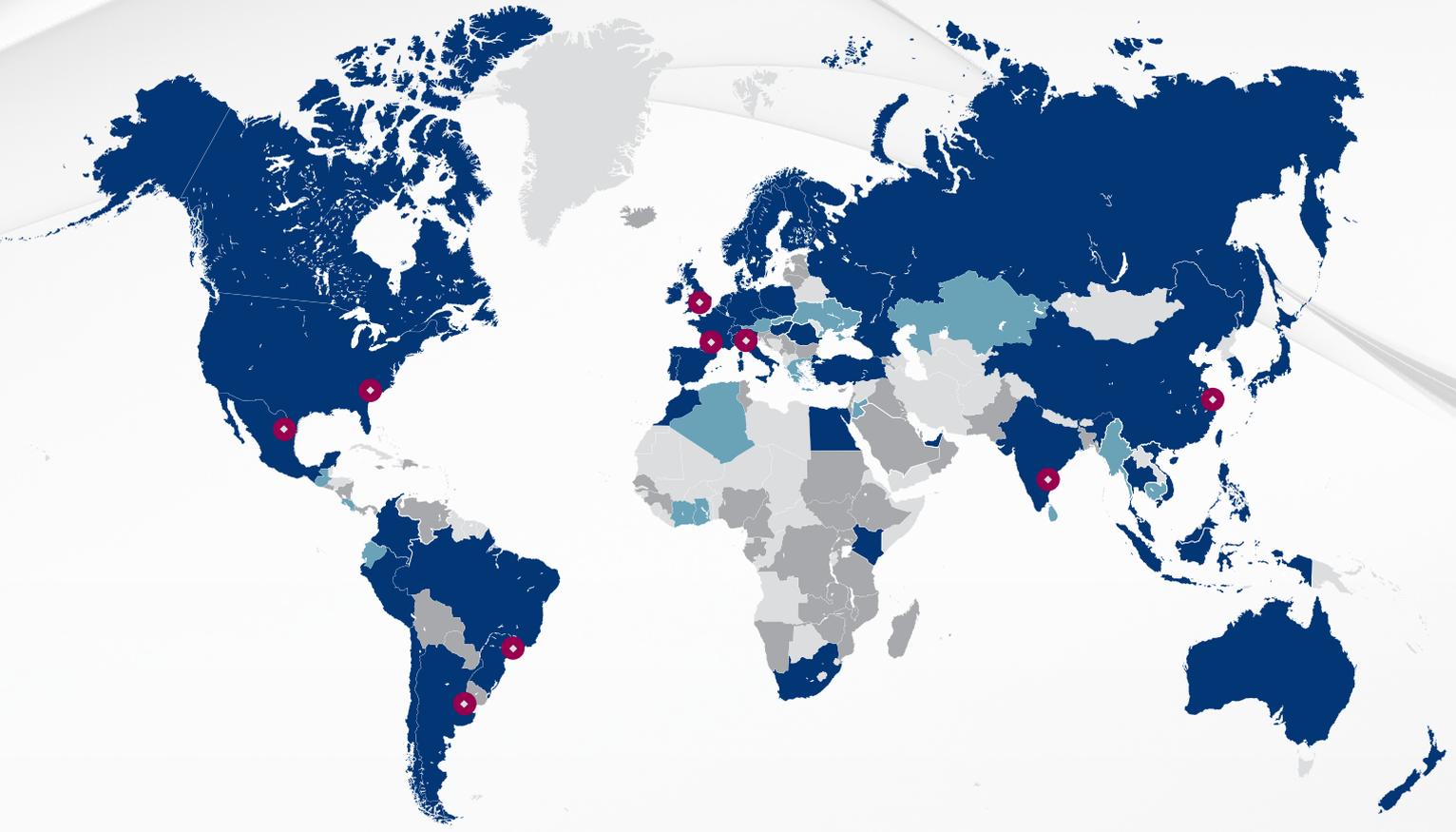


主な特徴：

- 継続的なリアルタイムの監視
- 2 つの独立したアラーム設定ポイント
- フェイルセーフリレー
- 0 ~ 20 または 4 ~ 20mA 出力
- デュアルチャネル設計の補償
- 低メンテナンス
- CIP / SIP 互換
- コンパクトな寸法
- 信頼性が高く、費用効果の高い測定

関連製品：

- MS10 型遮断ボール弁
- DCV3 型逆止弁
- ¼ 回転ボール弁アクチュエータ
- M21 型 2 方ボール弁
- MV ソレノイド弁
- QL 型 3 方弁



グループ会社

主要生産拠点

営業所

代理店

spirax
sarco

スパイラックス・サーコリミテッド
〒261-0025
千葉県美浜区浜田 2-37
t:043 274 4811 f:043 274 4818
e:InfoJP@spiraxsarco.com
www.spiraxsarco.com/jp