FESTO

比例圧力制御バルブターミナル VTEP



Highlights

- 超コンパクト：全幅120mm未満で10チャンネル
- 正圧と負圧の高度にダイナミックな精密制御
- カスタマイズ可能な制御パラメータで非常にフレキシブル
- EtherCAT®デジタル通信インタフェース
- 低消費エネルギーのピエゾテクノロジー
- 摺動部がなく摩耗もなし
- 静音

低流量でも高精度でダイナミックな応答性のコンパクトなマルチチャンネル圧力制御が可能なVTEPバルブターミナルがControlled Pneumaticsのラインナップにも加わりました。
エレクトロニクスや半導体, ライフサイエンス, 繊維, バッテリー製造などなど、様々な産業に完璧に適合します。

より高い生産性, よりよいクオリティ
高精度で高応答、VTEPによるダイナミック制御は生産をスピードアップしつつ、製品のクオリティ向上にも役立ちます。こうして私たちは機械をより速く、より正確にすることでお客様の競争力を高めていきます。

超コンパクト
幅120mm未満のVTEPは、市場最小型で10出力チャンネルを持つ圧力制御用の比例圧力制御バルブです。

このバルブターミナルには2連, 3連, 5連の3種類があり、いずれもマルチチャンネルアプリケーションへ最適に統合できます。

正圧それとも負圧?どちらも!
正圧や負圧を最大6barの制御範囲で実装したり、組み合わせたりすることもできます。

銅-, 亜鉛-, ニッケル不使用
これらの材質が破壊的な影響を与えるバッテリー製造やその他の産業に適しています。

ピエゾで解決
VTEPにはピエゾテクノロジーがブリッジ回路という形で採用されています。これがコンパクトさと高い制御精度を両立させています。
またバルブには以下の利点もあります:
- 静音性に優れた操作
- 摩耗なし
- パーティクルの発生なし
- 発熱なし

Additional information:

製品 page
> http://www.festo.com/vtep

Online Shop
> www.festo.com/shop/vtep

Controlled Pneumaticsでシンプルなで効率的な制御

Controlled Pneumaticsでは、FestoはVTEPで使われるような比例圧力制御バルブをセンサテクノロジーや制御アルゴリズムと組み合わせて、制御ループを形成しています。このテクノロジーでは空気圧のまったく新しい応用分野を切り開くだけでなく、従来の製造においても多くの場所でより効率的になります。

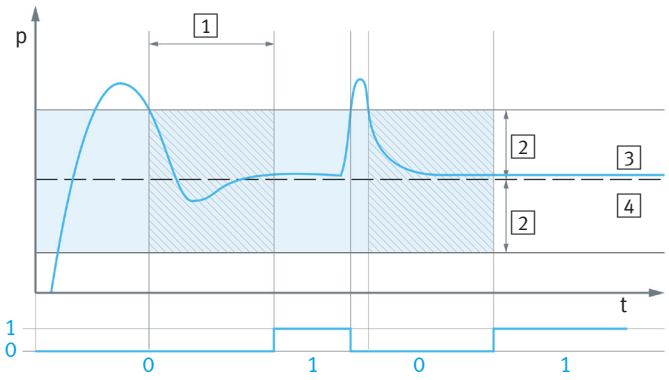
洗練されたアルゴリズムによる高い制御クオリティ

以前は複雑な設定や面倒なプログラミングが必要だったことも、今やかなり簡単になりました。Festoの高度なアルゴリズムを使った閉ループコントローラは、わずか数個のパラメータを入力するだけで済みます。その結果、セットポイント値に対して最適な特性曲線を持つ高い制御精度が最高速で得られるようになります。

同時にアルゴリズムは意図しない振動や変数の乱れ、制御偏差を回避したり、これらをほぼリアルタイムで修正したりということが可能になります。VTEPは最新の通信技術を最先端のリアルタイムインフラに統合しています。

稼働中の"Target reached"とプリセットの変動

空気圧機器のデジタル化では変わった機能が可能になっています。電動アクチュエータテクノロジーでおなじみの"Motion complete"機能が、空気圧制御でも"Target reached"として使えるようになったことです。これはセットポイントに達したかどうか、維持しているか、次のプロセスのステップを開始するかをレポートするものです。
稼働中、VTEPは同じバルブで異なる機能を生成するために、リアルタイムで顧客固有のパラメータやプリセットの間を行き来できるようにします。

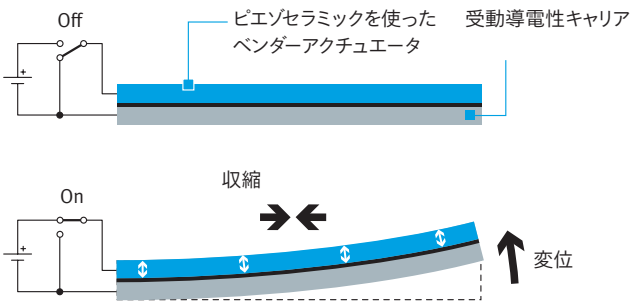


1 整定時間
2 公差
3 実測値
4 セットポイント

0 ターゲット未達
1 ターゲット到達

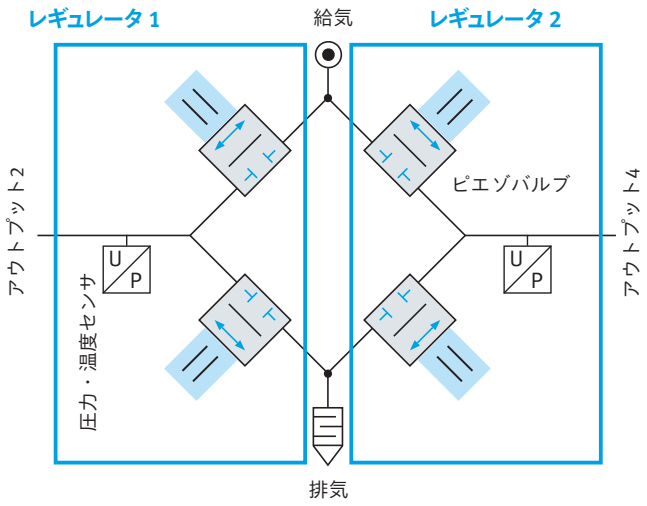
キーテクノロジーのピエゾ

Controlled Pneumaticsの道を開いたもう1つのイノベーションは圧力と流量を非常に精密に制御できるピエゾテクノロジーです。ピエゾテクノロジーはバルブを小さく、省エネかつ効率的、そして高速にします。非常に正確で、バルブの圧力や真空のターゲット値にすぐに到達します。



独自のブリッジ回路

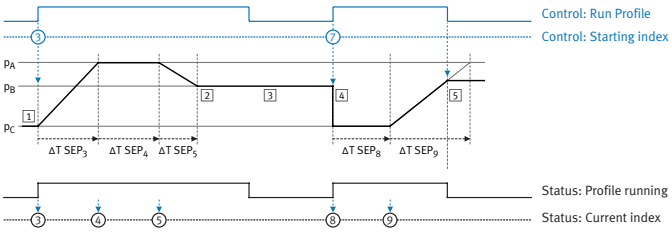
ピエゾバルブの配置をブリッジ形状にすることで、VTEPやモーションターミナル VTEMのような製品において、1台のバルブで2つの独立した出力チャンネルを制御できるようになっています。



セットポイント値プロファイルジェネレータ – 効率的かつ確実な圧力制御

内部のセットポイントプロファイルジェネレータにより、上位の制御システムのサイクルとは無関係にms単位での精密な圧力プロファイルを実現可能にします。

トリガ信号がEtherCATインタフェース経由で受信されると、VTEPはストアされたプロファイルを実行し、精密かつ一貫した圧力制御を実現しつつ、PLCの複雑さを削減します。

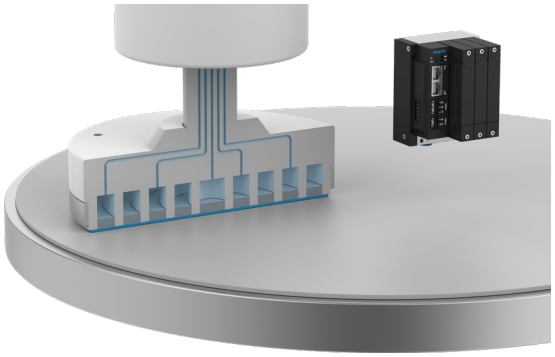


様々なアプリケーションに使用可能

Controlled Pneumaticsは、標準の空気圧や電動オートメーションでは対応できない圧力や流量の制御に、幅広い応用の可能性を開きます。

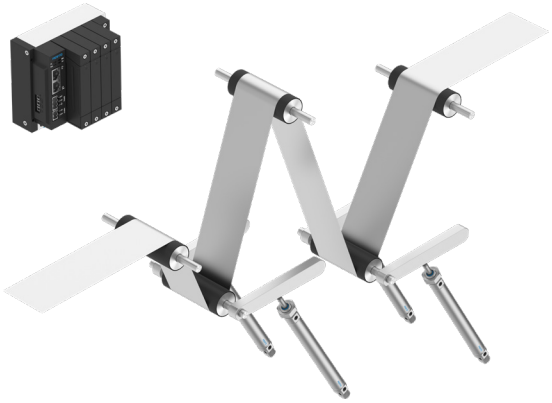
高精度な力制御研磨

ポリッシャーの各研磨チャンバーの接触圧は、Controlled Pneumaticsで非常に正確にコントロールされており、ウェハ研磨時の優れた研磨結果を保証



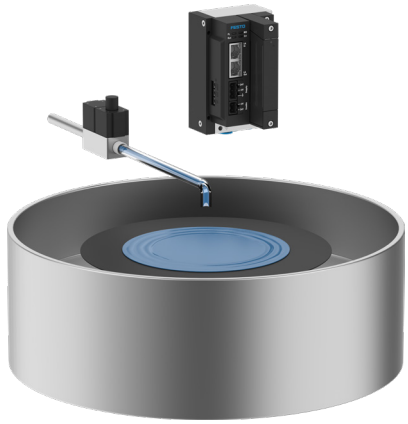
ダンサーローラの優れた制御

予期しない力が加わった場合でも、完璧なタイミングで小規模から大規模なウェブ制御プロセスの信頼性を向上
VTEPはバッテリフォイルのウェブ制御などにも最適



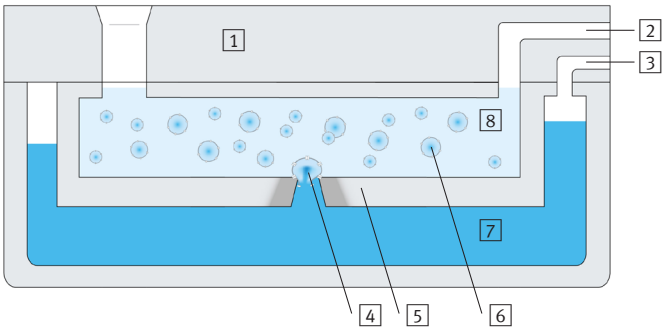
プロセスオートメーション用パイロットバルブ

VTEPなどのバルブはメディアバルブのパイロット用としても使用可能
フォトリソグラフィーではウェハを光に強いコーティングにおいて確実に密封し、サックバック機能により、余分な塗料が逃げないようにしている



正圧や負圧による分注や投与

VTEPで正圧と負圧を使ってヒトの細胞をパッチクランプのようなアプリケーションを実装することも可能
塗料や接着剤、試験や分析用の液体もControlled Pneumaticsならかなり正確にかつ個々のレシピに合わせて分注可能



1 パッチクランプ用ウェルプレート
2 細胞外圧力
3 細胞内圧力
4 パッチクランプに配置された細胞
5 シリコンチップ
6 ヒトの細胞
7 細胞内チャンネル
8 細胞外フローチャンネル

その他のアプリケーションはオンラインで:
➔ **www.festo.com/controlledpneumatics**

VTEPの3つのバリエーション

比例圧力制御バルブターミナル VTEPには2連, 3連, 5連の3種類があり、最大10チャンネルを配しています。調整圧力範囲は0～6barと-1～+1barで、高圧ではしっかりとしたグリップが可能で、低圧の範囲では非常に繊細な作業も絶対的な精度で行えます。

流量ブースタ

出力チャンネルをパラレルに切換ることで、圧力制御に影響を与えることなくソフトウェアのパラメータで流量を増やすことができます。



2バルブ/4チャンネル



3バルブ/6チャンネル



5バルブ/10チャンネル

テクニカルデータ

特性		値
調整圧力範囲	標準圧力	0～6bar
	低圧	–1～1bar
トータル精度	標準圧力	< 1.1% FS(フルスケール)
	低圧	< 0.65% FS(フルスケール)
再現性	標準圧力	< 0.4% FS(フルスケール)[1)]
	低圧	< 0.3% FS(フルスケール)[1)]
パラメータセット		Small, medium, large, custom
チャンネルごとの定格流量(Qn)		42 l/min(VTEP-...-P)/18 l/min(VTEP-...-PL)
プロトコル		EtherCAT®, 2x RJ45
エア接続ポート		QS-8(供給, 排気) QS-4(出力)
バルブ テクノロジー		ピエゾ
機能		ノーマルクローズ(NC)
作動電圧		24V DC
周囲温度		5℃～50℃
保護等級		IP20
材質		リチウムイオンバッテリー製造生産設備に推奨

1) 制御パラメータ設定による