

モーションターミナル VTEM

FESTO



☆/★ フェストのCore product rangeは一般的なオートメーションタスクの80%をカバー可能です。

世界中で常に在庫
優れた品質を魅力的な価格でご提供
調達、保管の複雑性を低減

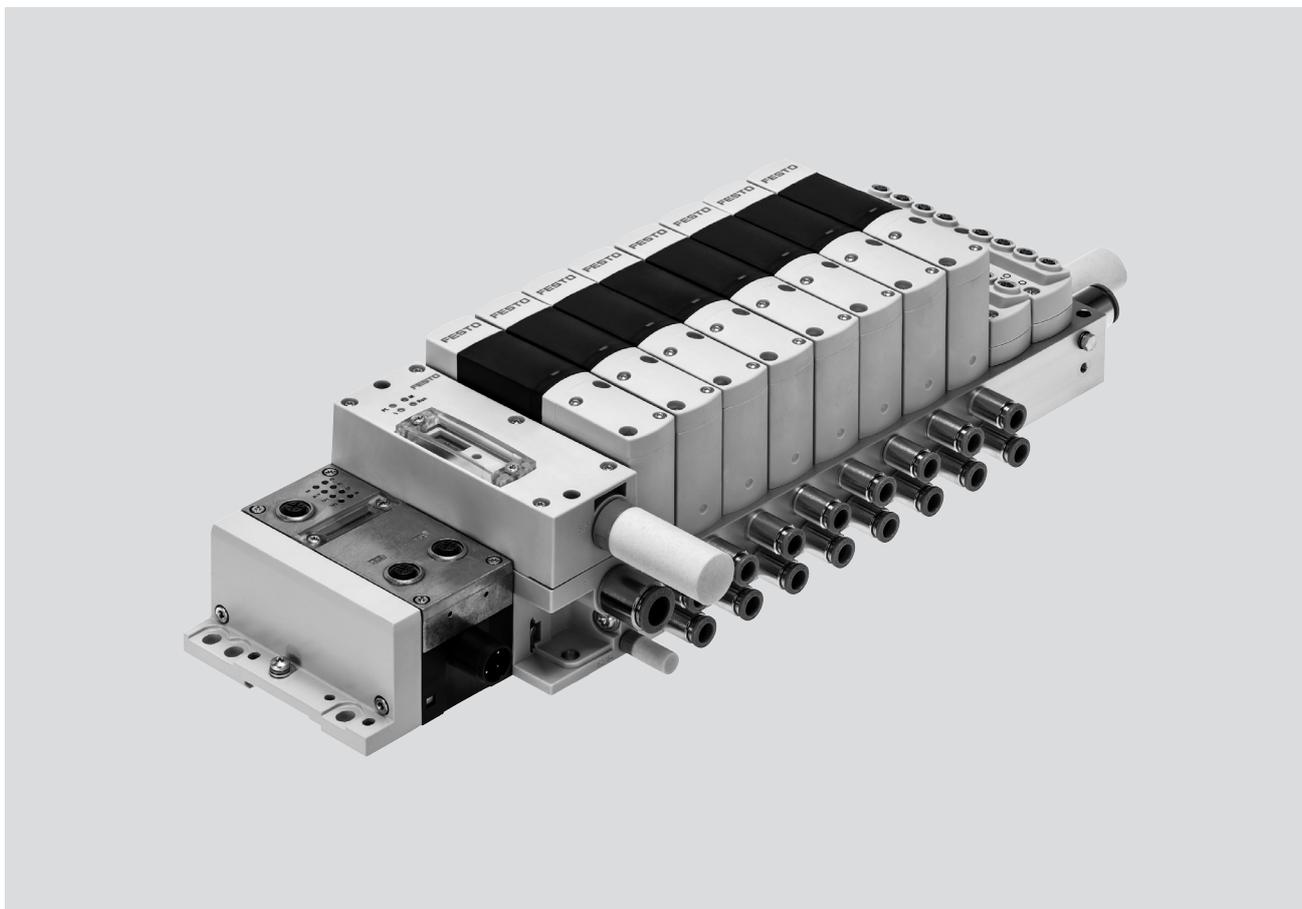
★ 受注後、24時間以内に出荷可能
2200以上の製品を世界中13のサービスセンターで
在庫
☆ 在庫から5日以内に出荷可能
シリーズあたり6 × 10¹²タイプ以上の製品が世界中4つ
のサービスセンターで製造されています

Look for
the star!

モーションターミナル VTEM

特長

FESTO



革新性

パイロット制御用ピエゾバルブのメリット

- 圧力調整機能
- 長寿命
- 省エネ
- 低リークな比例圧力制御バルブとして使用可能

コントローラの機能

- バルブ機能を周期的に変更
- モーションアプリによる機能統合

多用途

ボディ内にバルブがフルブリッジで接続されており、1台のバルブで幅広い方向制御バルブ機能を実現しています。これらの機能は接続されたコントローラからバルブに割り当てられ、運転中でも変更可能です。レギュレータとパイロット制御機能を組み合わせることにより、自律的かつ正確な位置決めを実施可能です。

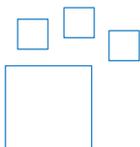
信頼性

内蔵のセンサがバルブの切換状態とポート1、3、2、4の圧力を監視します。オプションのインプットモジュールによって接続されたアクチュエータを監視可能です。この情報はVTEM自身の中で評価され、上位のコントローラに転送されます。

取付が簡単

- ソフトウェアが方向制御バルブ機能を割り当てるためバルブの交換は不要
- バルブ1個ですべての機能を備えた省スペース・省ストック設計
- 直接取付およびDINレール取付
- スピードコントローラ機能を内蔵しているため手動の速度調整が不要
- モーションアプリにより50種類のコンポーネント機能を統合

型式データ - 製品オプション



コンフィグレーション可能な製品とすべてのオプションはコンフィグレータを使用して選定可能です。

コンフィグレータは、DVDの「Products」または
[→www.festo.jp/catalogue/vtem](http://www.festo.jp/catalogue/vtem)にあります。

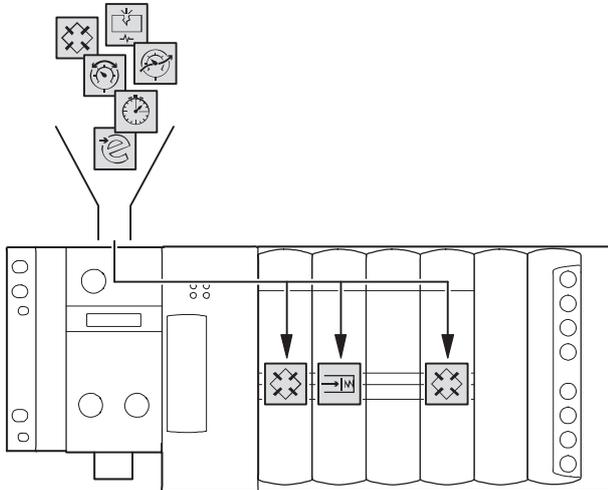
製品番号8047502
 型式コードVTEM

モーションターミナル VTEM

特長

フレキシビリティ

モーションアプリ



VTEMのバルブは、ピエゾバルブをパイロットバルブとする4つの2ポートバルブのフルブリッジ接続で構成され、センサによって監視されています。これにより従来のスライドバルブを使ったバルブターミナルよりも優れた機能を実現しています。

駆動方式に応じて、次のバルブ機能を提供可能です。

- 2ポート×2
- 3ポート×2
- 4ポート2ポジション
- 4ポート3ポジション
- 比例圧力制御バルブ
- 比例流量制御バルブ

流量制御や圧力制御など、通常個別のコンポーネントに関連付けられていた機能もバルブで実施可能です。ソフトウェアがすべてのタスクの割り当てや制御を行うため、手動調整処理、調達やメンテナンスは不要です。

バルブが担う機能やコントローラが実行するタスクはモーションアプリによって決定します。

ライセンスパッケージ

各VTEMにモーションアプリのライセンスパッケージが割り当てられます。ライセンスはいつでも延長可能ですが、1つのVTEMから別のVTEMにライセンスを転送することはできません。

モーションターミナル内で利用可能なバルブ機能は必要に応じていつでもどこでも各バルブに自由に割り当て可能です。

内蔵センサを使用してすべてのバルブ機能を包括的に監視可能です。

コントローラはこの情報を使ってより複雑な圧力制御タスクや接続されたアクチュエータの切り換えを行うことが可能です。

基本パッケージ

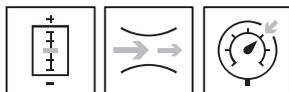


方向制御バルブ機能

すべてのモーションターミナルに基本パッケージが付属しています。

モーションアプリ「方向制御バルブ機能」は、すべてのバルブポジションで同時に使用可能です。

スターターパック

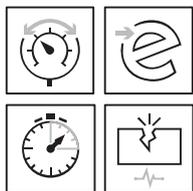


- 比例流量制御バルブ
- 供給・排気流量制御
- 圧力設定

スターターパックは個別のパッケージとして購入いただくことが可能です。

スターターパックに含まれるすべてのモーションアプリは、すべてのバルブ位置で同時に使用可能です。

その他のアプリ



- 比例圧力制御
- ECOドライブ
- 駆動距離時間設定
- リーク診断

基本パッケージやスターターパックに加えて、その他のモーションアプリを個別に購入いただくことも可能です。

モーションアプリによってすべてのバルブ位置で同時に使用可能であるか、同時使用に必要な数量を購入する必要があるかが変わります。

モーションターミナル VTEM

特長

内蔵センサ

監視機能

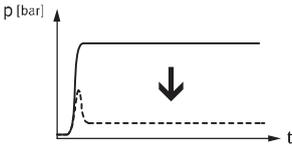
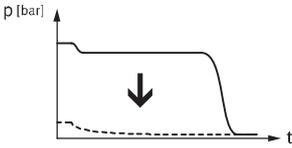
| | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 内蔵センサによる監視 ● バルブ開度（給排気流量） ● 圧力 | 監視対象 ● 各バルブ ● 各バルブの接続 | これにより次の診断情報を提供します。 ● システムのリーク |
|--------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|

駆動制御

| | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
| 内蔵センサと組み合わせることで圧力と流量に順応し、シリンダの動きを直接調整することが可能です。 | これにより幅広い要件を満たすことが可能です。 ● 各シリンダチャンバーに対する吸排気の個別比例制御 | ● ソフトスタート ● 高速スタート ● 騒音抑制 ● 振動低減 | ● 排気流量制御バルブが不要 ● ショックアブソーバが不要 |
|---|--|---|----------------------------------|

エネルギー効率

省エネ駆動

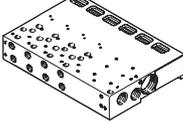
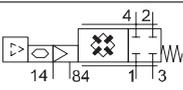
| | | | |
|--|---|--|---|
| ポート2の圧力  | 省力動作 メリット： ● 特に戻りストロークで高いエネルギー効率を実現 ● 部品数を削減 目標： 完全に加圧した場合よりも少ない圧縮空気を使用することで総コストを削減します。これによって運用コストを削減し、全体的な効率性を高めます。 | 動作原理： 動作を維持できるだけの差圧を発生させるため、加圧側の圧力を上昇させます（予備排気）。これによって、各サイクルに必要な圧縮空気の量が少なくなります。 VTEMは動作終了時にバルブを閉じ、シリンダを保持するための最少圧力を加圧します。センサによる監視を行うことで、圧力降下時には自動的に位置の再調整を行うことが可能です。 | アプリケーション： ● 通常高速稼働する機械（例：梱包、アッセンブリ、加工機械） ● 中サイズのストロークや高サイクルを伴う直線運動や回転運動 |
| ポート4の圧力  | | | |

ピエゾテクノロジー

| | | | |
|---|---|---|---|
| VTEMは低消費電力を特長とするピエゾテクノロジーを使用しています。 メリット： ● 省エネ型電源ユニット ● ケーブル径の小型化 ● 最少限の自己発熱量 | ピエゾバルブの開度は自由に制御可能です。これによってバルブの流量を制御可能にしています。 ● 追加コンポーネントが不要 ● 時間制御 ● センサによる制御 ● 各バルブ ● 各バルブの接続 | 内蔵の圧力センサを併用して開度を制御することで個別に圧力を調整可能です。 ● 各シリンダチャンバー ● 各バルブ ● 各バルブの接続 | メリット： ● 部分加圧によりエア消費量を削減 ● ストロークエンドまたはワークをクランプする際の圧力を変更可能 ● 押し側/引き側ストロークの圧力を個別に変更可能 |
|---|---|---|---|

モーションターミナル VTEM

製品ラインナップ

| 機能 | バージョン | 型式コード | 説明 | →ページ | | |
|--------------|---|---|---|------|--|------|
| 空気圧部/ メカ部 | エア接続 | 固定グリッド | VTEM <ul style="list-style-type: none"> 4連または8連 2連までのインプットモジュール CPXターミナル用の電気インタフェース付 給・排気ポート、出力ポート付 パイロットポート付 バルブ用基板 | P.14 | | |
| |  | | | | | |
| | バルブ | 2ポート×4 | VEVM <ul style="list-style-type: none"> 電源または信号が遮断された際にすべてのポートをクローズ 直列ブリッジ接続 ピエゾバルブによる比例パイロット制御 センサによりバルブの開度を監視 ポート2, 4に圧力センサ付 | P.18 | | |
| |  | | | | | |
| エレクトロニクス | インプットモジュール | アナログ | CTMM-A <ul style="list-style-type: none"> 8アナログインプット 4ピンM8 モーションアプリによる機能制御専用 モーションアプリによりデータを上位のコントローラに転送可能 | P.20 | | |
| | | デジタル | CTMM-D <ul style="list-style-type: none"> 8デジタルインプット 3ピンM8 モーションアプリによる機能制御専用 モーションアプリによりデータを上位のコントローラに転送可能 | P.20 | | |
| モーション アプリ | 基本パッケージ |  | 方向制御バルブ機能 | - | バルブタイプと切換状態を周期的にバルブに割り当て可能です。 <ul style="list-style-type: none"> 2ポートノーマルクローズx2 3ポートノーマルオープンx2 3ポートノーマルクローズx2 3ポートノーマルクローズx1, ノーマルオープンx1 4ポート2ポジションシングル 4ポート2ポジションダブル 4ポート3ポジションプレッシャセンタ 4ポート3ポジションノーマルクローズ 4ポート3ポジションエキゾーストセンタ | P.23 |
| | | | 基本パッケージに含まれるモーションアプリは、すべてのバルブ位置で同時に使用可能です。 | | | |

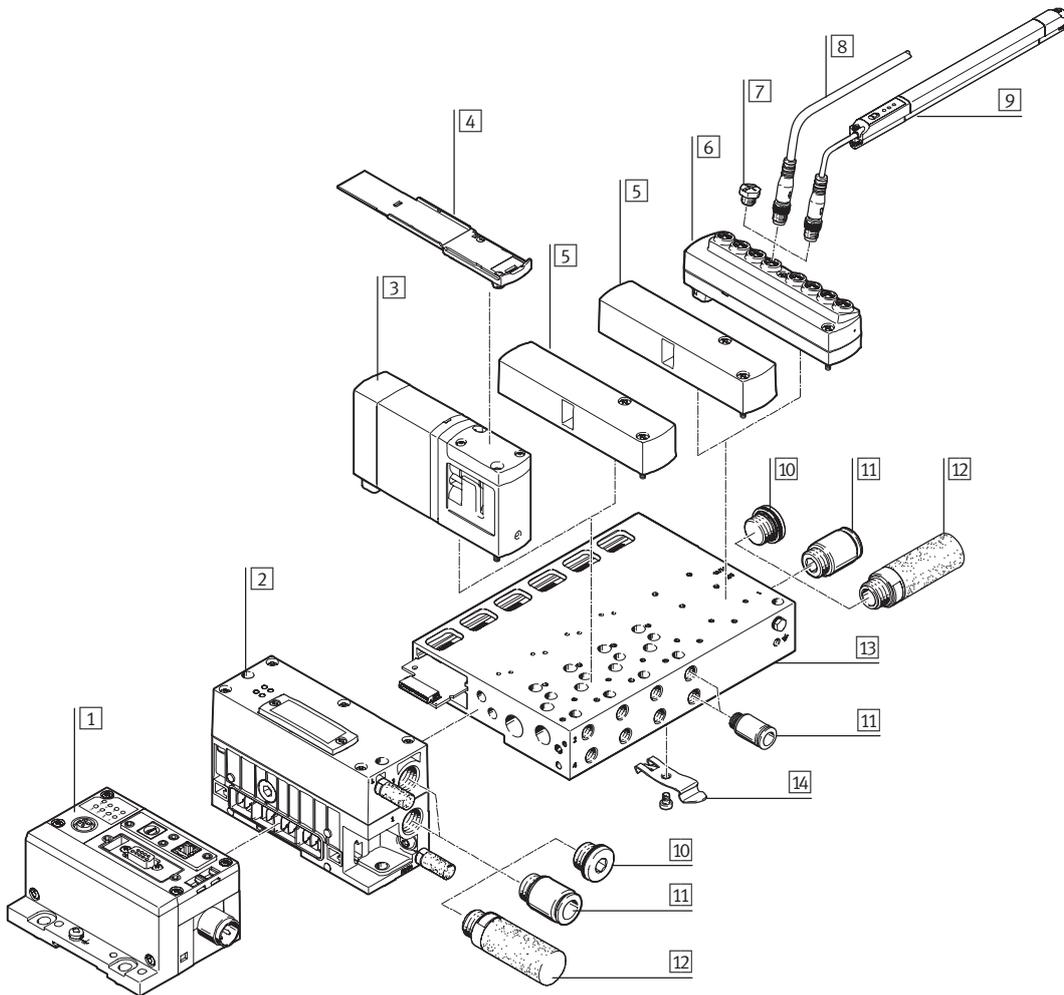
モーションターミナル VTEM

製品ラインナップ

| 機能 | バージョン | 型式コード | 説明 | →ページ | |
|---|---|-----------|--|---|------|
| モーション アプリ | スターターバック | | | | |
| |  | 比例流量制御バルブ | STP | バルブタイプ、切換状態と連続的なバルブ開放を周期的にバルブに割り当て可能です。 <ul style="list-style-type: none"> • 4ポート3ポジションノーマルクローズ • 3ポートノーマルクローズ x 2 | P.25 |
| |  | 供給・排気流量制御 | STP | 流量制御機能： <ul style="list-style-type: none"> • 供給流量制御 • 排気流量制御 • 4ポートバルブ (バルブ + 流量制御に対応) | P.27 |
| |  | 圧力設定 | STP | 低い圧力設定で省エネ駆動： <ul style="list-style-type: none"> • 供給圧力を制御 • 排気流量制御機能 | P.30 |
| | スターターバックに含まれるすべてのモーションアプリは、すべてのバルブ位置で同時に使用可能です。 | | | | |
| | その他のアプリ | | | | |
| |  | 比例圧力制御 | PD | 2台のバルブの出力圧を個別に制御可能： <ul style="list-style-type: none"> • 比例圧力制御バルブ2台 | P.26 |
|  | ECOドライブ | STP | 低負荷または低速移動アプリケーション用： <ul style="list-style-type: none"> • 供給流量制御による省エネ駆動 • 調整可能な供給流量制御バルブ • ストロークエンド到達時に給気を遮断 • センサおよびデジタルインプットモジュールが必要 | P.28 | |
|  | 駆動距離時間設定 | STP | 駆動距離時間の設定： <ul style="list-style-type: none"> • パラメータを使用した移動プロファイルの事前計算 • システムのティーチング • システムの自動再調整 • センサおよびデジタルインプットモジュールが必要 | P.29 | |
|  | リーク診断 | DLP | エア消費量の監視： <ul style="list-style-type: none"> • システムのティーチング • 特定パラメータを使用した診断メッセージの表示 | P.31 | |

モーションターミナル VTEM

アクセサリ一覧



| 名称 | | 説明 | →ページ/検索ワード | |
|----|---------------|------|------------------------------|------|
| 1 | CPXモジュール | CPX | バスノード、コントローラブロック、I/Oモジュール | cpx |
| 2 | 空気圧インタフェース | CTMM | VTEMとCPXターミナルを接続 | P.14 |
| 3 | バルブ本体 | VEVM | ピエゾバルブ4台をパイロット制御に使用したポペットバルブ | P.18 |
| 4 | ラベル表示プレート | ASCF | バルブ用 | P.32 |
| 5 | ブラッキングプレート | VABB | マニホールドとインプットモジュールの空位置用 | P.32 |
| 6 | インプットモジュール | CTMM | VTEMへのセンサ接続用 | P.20 |
| 7 | カバーキャップ | ISK | 使用しないポートのプラグ | P.32 |
| 8 | ケーブル付ソケット | NEBU | センサ接続用 | P.33 |
| 9 | ポジションセンサ | SDAP | VTEMのインプットモジュールCTMM用アナログセンサ | P.32 |
| 10 | ブラッキングプラグ | B | 使用しないポートのプラグ | P.34 |
| 11 | ワンタッチコネクタ | QS | エアチューブの接続用 | P.33 |
| 12 | サイレンサ | U | 排気ポート用 | P.34 |
| 13 | マニホールド | VABM | エア接続および電気接続用 | P.32 |
| 14 | DINレール取付ブラケット | VAME | CPXおよびVTEM用 | P.32 |

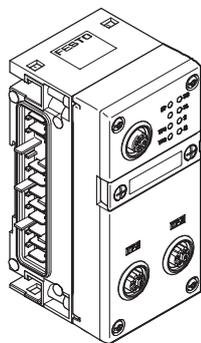
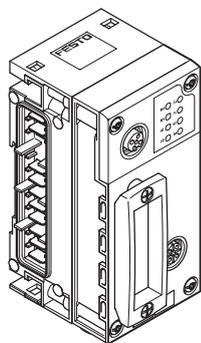
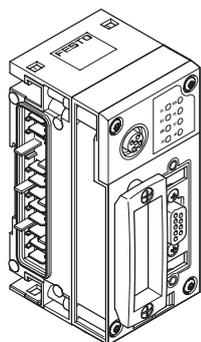
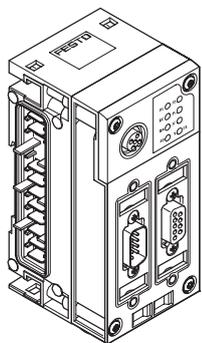
モーションターミナル VTEM

アクセサリ一覧

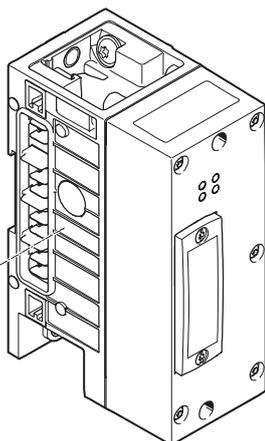
上位のコントローラへの接続

概要

CPXバスノード/コントロールブロック



VTEMコントローラ



CPSの詳細なテクニカルデータと仕様はオンラインでご確認ください。

→ホームページ : cpx

バスプロトコル/バスノード

CODESYS

CPX-CEC-C1-V3

CPX-CEC-S1-V3

CPX-CEC-M1-V3

特長

- CODESYSでのプログラミング
- Ethernetインタフェース
- Modbus/TCP
- Easy IP
- CANopenマスタ
- 最大512のデジタルI/O
- アナログインプットx32
- アナログアウトプットx18

PROFIBUS DP

CPX-FB13

- 最大512のデジタルI/O
- アナログインプットx32
- アナログアウトプットx18

EtherNet/IP

CPX-FB36

- 最大512のデジタルI/O
- アナログインプットx32
- アナログアウトプットx18

PROFINET

CPX-FB33

CPX-M-FB34

- 最大512のデジタルI/O
- アナログインプットx32
- アナログアウトプットx18

EtherCAT®

CPX-FB37

- 最大512のデジタルI/O
- アナログインプットx32
- アナログアウトプットx18

モーションターミナル VTEM

特性 - 空気圧部

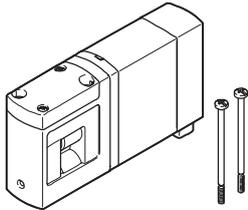
空気圧部

VTEMはCPXターミナルと組み合わせた場合のみ動作します。VTEMは4連または8連バルブで構成されています。

エア接続および電気接続は固定グリッド内で行います。拡張はできません。

8デジタル入力または8アナログ入力を備えたインプットモジュールを2台利用可能です。

ベース配管バルブ



VTEMでは非常に多くのプログラミング可能なバルブ機能をカバーしています。バルブは2ポートの比例圧力制御バルブで構成されており、フルブリッジで接続されています。各バルブは2台のピエゾバルブによってパイロット制御が行われています。

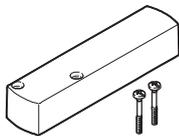
すべてのバルブへのパイロット給気はポート14を介して行われます（ポート1から内部分岐または外部給気）。

センサがバルブ開度やポート2、4の圧力を監視します。

2ポート×4

| 回路記号 | コード | 説明 |
|------|-----------------------|--|
| | バルブ1～8の機能を表す コード：C | <ul style="list-style-type: none"> ブリッジ回路 シングル スプリングリターン <ul style="list-style-type: none"> 作動圧力範囲：0～0.8MPa 真空圧供給はポート3のみ可 |

ブランキングプレート



マニホールドの空位置（バルブ機能なし、コード：L）

またはインプットモジュールを使用しないポートのプラグ用

給気と排気

エアは下記より供給されます。

- マニホールド
- コントローラ/空気圧インタフェース

排気（ポート3）は以下を介して行われます。

- マニホールド
- 空気圧インタフェース

パイロット排気（84）の管路はポート3から完全に分離されています。接続ポートはポート1、3とともにコントローラ上（CPXターミナル接続用空気圧インタフェース）にあります。

モーションターミナル内の全てのバルブには同じパイロットエアが供給されます。供給は次の通り行われます。

- 内部パイロット（マニホールドのポート1から供給）
- 外部パイロット（ポート14から供給）

各バルブは出力圧を個別に調整可能なため、ポート1での管路分離は不要です。真空アプリケーションの場合、真空はポート3に接続し、正圧（最低作動圧力以上）はポート1に接続します。これが真空破壊用エアになります。

注意

真空の切換に使用する場合、上流側（真空パッドなど）にフィルタを設けてください。

これにより異物のバルブ内への侵入を防止します（コネクタ付真空パッドによる吸着作業など）。

モーションターミナル VTEM

特性 - 空気圧コンポーネント

| 給気とパイロット給気 | | | |
|-------------------------|--|-----|--|
| 説明図 | 説明 | 説明図 | 説明 |
| コントローラ | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • コントローラによる排気 • マニホールドによる給気 • マニホールドによる排気も可能 | | <ul style="list-style-type: none"> • コントローラによる給気 • マニホールドによる排気 • マニホールドによる給気も可能 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • コントローラによる給排気 • マニホールドによる給排気も可能 | | <ul style="list-style-type: none"> • コントローラのポートをプラグ • マニホールドによる給排気 |
| マニホールド (内部パイロット) | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • マニホールドによる排気 • コントローラによる給気 • コントローラによる排気も可能 | | <ul style="list-style-type: none"> • マニホールドによる給気 • コントローラによる排気 • コントローラによる給気も可能 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • マニホールドによる給排気 • コントローラによる給排気も可能 | | <ul style="list-style-type: none"> • マニホールドのポートをプラグ • コントローラによる給排気 |
| マニホールド (外部パイロット) | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • マニホールドによる排気 • コントローラによる給気 • コントローラによる排気も可能 | | <ul style="list-style-type: none"> • マニホールドによる給気 • コントローラによる排気 • コントローラによる給気も可能 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • マニホールドによる給排気 • コントローラによる給排気も可能 | | <ul style="list-style-type: none"> • マニホールドのポートをプラグ • コントローラによる給排気 |

モーショントーミナル VTEM

特性 - 空気圧コンポーネント

真空切換

基本原理

VTEMは真空でも使用可能です。真空を使用する場合、真空はポート3に接続します。正圧はポート1に接続可能です。

内部パイロット給気を使用する際は、ポート1で最低圧力 (0.3MPa) を維持する必要があります。ポート2およびポート4に内蔵されているセンサにより圧力/真空を検知し、バルブの開度と圧力設定を調整可能にしています。

センサには異物混入防止対策が施されています。

注意

真空の切換に使用する場合、上流側 (真空パッドなど) にフィルタを設けてください。これにより異物のバルブ内への侵入を防止します (コネクタ付真空パッドによる吸着作業など)。

ワンタッチコネクタ

接続ポート1, 2, 3, 4, 14, 84

マニホールド内のエア接続の取出し方向は固定です。

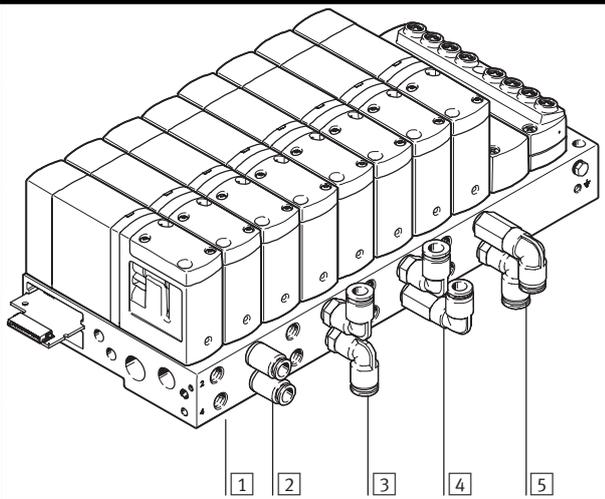
チューブの取出し方向は適切なコネクタを選択することで様々に変更可能です。

配管の取出し:

- 全ての接続ポート2/4用
- 全てのエア供給ポート用
- 全ての排気ポート用

- 各ポート2, 一般仕様とは異なる
- 各ポート4, 一般仕様とは異なる

バルブの接続ポート (ポート2/4)

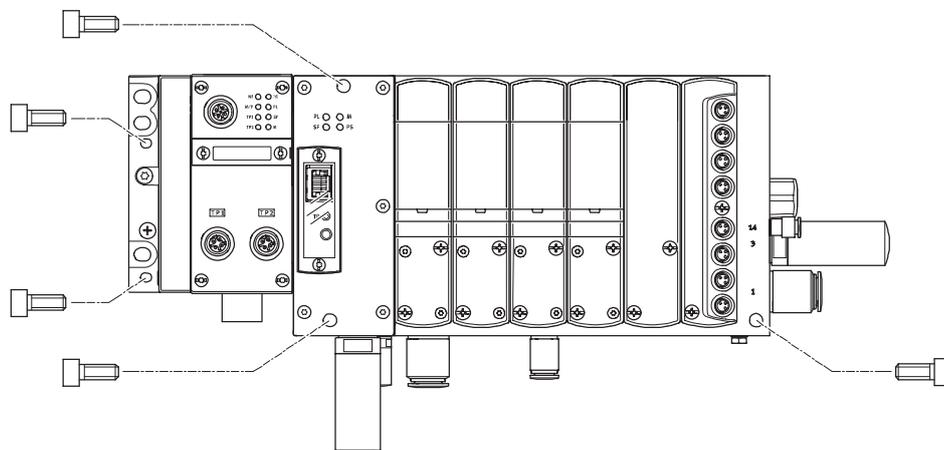
| | コード | 説明 |
|--|---------|---|
|  1 | G18 | G1/8ねじ |
| 2 | Q | バルブ接続: ワンタッチコネクタ バルブ接続方式: ストレート |
| 3 | Q FB | バルブ接続: ワンタッチコネクタ バルブ接続方式: エルボ (上下どちらでも可) |
| 4 | Q FA | バルブ接続: ワンタッチコネクタ バルブ接続方式: エルボ上向き |
| 5 | Q FC | バルブ接続: ワンタッチコネクタ バルブ接続方式: エルボ下向き |

モーションターミナル VTEM

特性 - アセンブリ

アセンブリ

直接取付

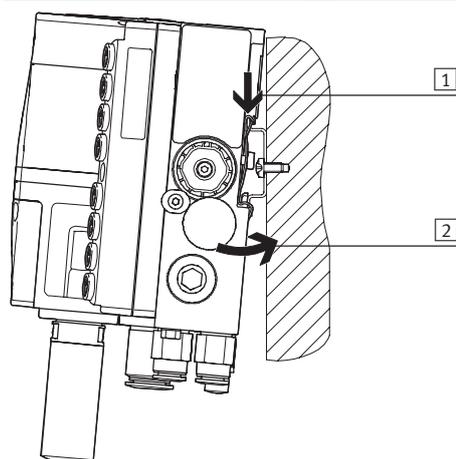


VTEMは5本のM4またはM6ねじを使って取付面に設置します。

取付穴の位置

- 左側サイドプレート (CPX)
- マニホールド右側
- VTEMコントローラ上

DINレール取付ブラケット



- 1 DINレール取付ブラケットの片側をDINレールに引っ掛けます。
- 2 回しながらDINレール側に押しつけ、もう一方をレールにはめ込みます。

モーションターミナル VTEM

特性 - 表示と動作

表示と動作

CPXターミナル

CPXターミナルのモジュールにはLEDを搭載しています。これによって次の情報を提供します。

- バス通信ステータス
- システムステータス
- モジュールステータス

VTEMコントローラ

VTEMコントローラのLEDは以下を表示します。

- 作動電圧
- 上位のコントローラとの通信ステータス
- Ethernetデータトラフィック

バルブ

各バルブでは動作可能であるか、または不具合があるかどうかが表示されます。

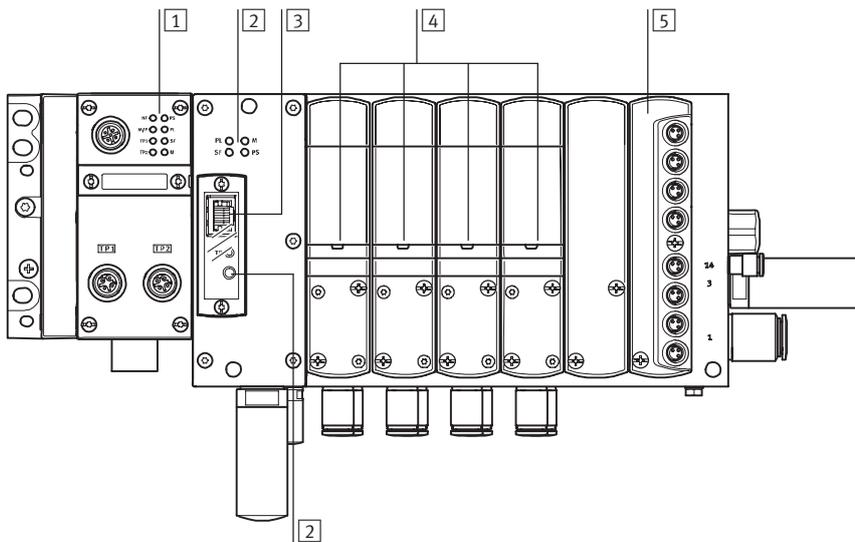
バルブには手動操作ボタンはありません。

インプットモジュール

インプットモジュールではモジュールにつき1つずつReady状態が表示されます。

デジタルインプットモジュールでは各チャンネルごとに入力ステータスが表示されます。

ディスプレイと制御コンポーネント



- 1 CPXターミナルのバスノード上のLED
- 2 VTEMコントローラ上のLED
- 3 VTEMコントローラ接続用Ethernetインタフェース
- 4 VTEMバルブ上のLED
- 5 VTEMインプットモジュール

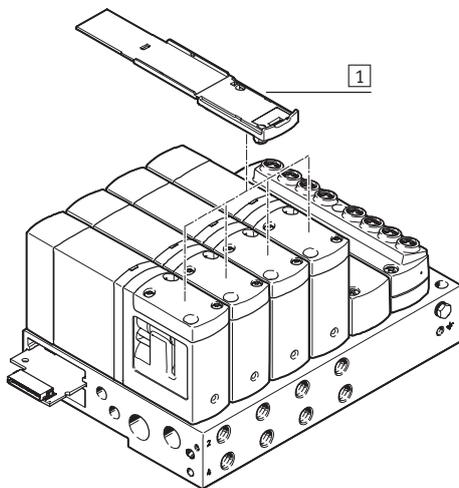
診断

電気関係にエラーが発生した場合、生産ラインのダウンタイムをできるだけ短くするために、発生場所を早く特定させる目的で診断が必要になります。

LEDまたはハンドヘルドモニタを使用した基本的なスポット診断またはバスインタフェースを使用した診断を行うことが可能です。

VTEMはLEDによるスポット診断とバスインタフェースやEthernetインタフェースによる診断をサポートしています。

ラベル



- 1 ラベル表示プレート

ラベル貼付用のラベル表示プレートを使用可能です。これらはバルブ上に取付可能です。

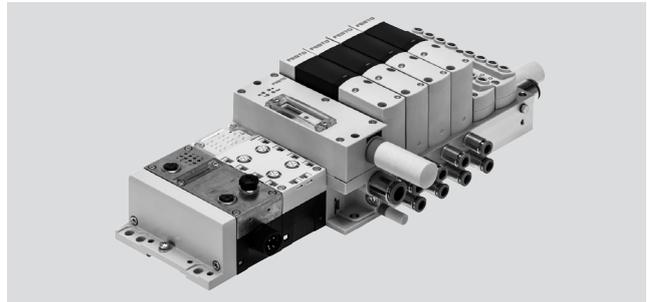
モーションターミナル VTEM

テクニカルデータ

 標準流量
480 l/min

 バルブ幅
27mm

 作動電圧
24V DC



基本仕様

| | |
|-------------|-----------------|
| デザイン | 固定グリッド |
| 電気制御 | Fieldbus |
| 起動方式 | 電気 |
| 最大搭載バルブ連数 | 8 |
| バルブ幅 [mm] | 27 |
| グリッド寸法 [mm] | 28 |
| 真空での使用 | 対応 |
| 排気機能 | 流量制御オプションなし |
| パイロット方式 | 内部パイロット/外部パイロット |
| 電気式I/Oシステム | 対応 |
| 保護等級 | IP65 |

使用周囲条件

| | |
|----------------------|---|
| 作動流体 | ろ過圧縮空気（調質クラスISO 8573-1:2010[7:4:4]）および不活性ガス |
| パイロットエア | ろ過圧縮空気（調質クラスISO 8573-1:2010[7:4:4]） |
| 作動流体/パイロット流体について | 給油不可 |
| 作動圧力範囲 [MPa] | 0.3~0.8 |
| パイロット圧力範囲 [MPa] | 0.3~0.8 |
| 作動圧力/パイロット圧力について | 0~0.8MPa（外部パイロット接続ポート） 真空接続は3ポートのみ可 |
| 使用周囲温度範囲 [°C] | -5~+50 |
| 流体温度範囲 [°C] | -5~+50 |
| 保管温度範囲 [°C] | -20~+40 |
| 相対湿度 [%] | 0~90（結露なきこと） |
| CRCクラス ¹⁾ | 2 |
| CEマーク（適合宣言書参照） | EU EMC指令準拠 ²⁾ EU低電圧指令準拠 |
| 耐火試験 | UL94HB |

1) 耐腐食クラス=Corrosion Resistance Class（Festo standard FN 940070）

CRC2：中程度の保護、屋内使用で結露が発生する場合保護可能、周囲大気に晒される外部の部品には予備的な表面処理が要求される。

2) 製品の適合性についての詳細は各メーカーのEC適合宣言をご参照ください：www.festo.jp/sp→Certificates。

機器が住居、オフィス、商業的な環境あるいは中小企業において使用に対する規制の影響を受けることがある場合、干渉を削減するために追加処置が必要になる場合があります。

モーションターミナル VTEM

テクニカルデータ

| 電 気 | | |
|-----------------|--------|------|
| 定格電圧 | [V DC] | 24 |
| 許容電圧公差 | [%] | ±25 |
| 直接および間接接触に対する保護 | | PELV |

| セキュリティデータ | |
|----------------|---------------------------------------|
| CEマーク（適合宣言書参照） | EU EMC指令準拠 ¹⁾ EU低電圧指令準拠 |
| 耐衝撃性 | レベル2（FN 942017-5およびEN 60068-2-27準拠） |
| 耐振性 | レベル2（FN 942017-4およびEN 60068-2-6準拠） |
| 耐振/耐衝撃性について | DINレール取付時のみ固定可能 |

1) 製品の適合性についての詳細は各メーカーのEC適合宣言をご参照くださいwww.festo.jp/sp→User documentation
 機器が住居、オフィス、商業的な環境あるいは中小企業において使用に対する規制の影響を受けることがある場合、干渉を削減するために追加処置が必要になる場合があります。

| エア接続ポート | | |
|---------|----|------|
| 給 気 | 1 | G3/8 |
| 排気ポート | 3 | G3/8 |
| パイロット方式 | 14 | M5 |
| パイロット排気 | 84 | M7 |
| 排気口 | | M7 |
| 出力ポート | 2 | G1/8 |
| | 4 | G1/8 |

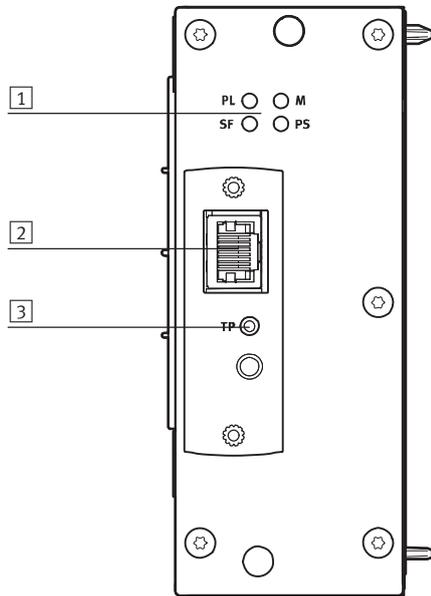
| 材 質 | |
|------|--------------------------|
| シール類 | TPE-U(PU), NBR |
| 材 質 | RoHS対応 PWIS（塗料阻害物質）使用 |

| 製品質量 | |
|------------|----------------------------------|
| | 概算質量[g] |
| コントローラ | 290 |
| マニホールド, 4連 | 990 |
| | 1460（インプットモジュール用ブランキングプレート2つを含む） |
| マニホールド, 8連 | 1875 |
| | 2340（インプットモジュール用ブランキングプレート2つを含む） |
| ブランキングプレート | 75 |
| バルブ本体 | 200 |
| インプットモジュール | 75 |

モーションターミナル VTEM

テクニカルデータ

接続と表示

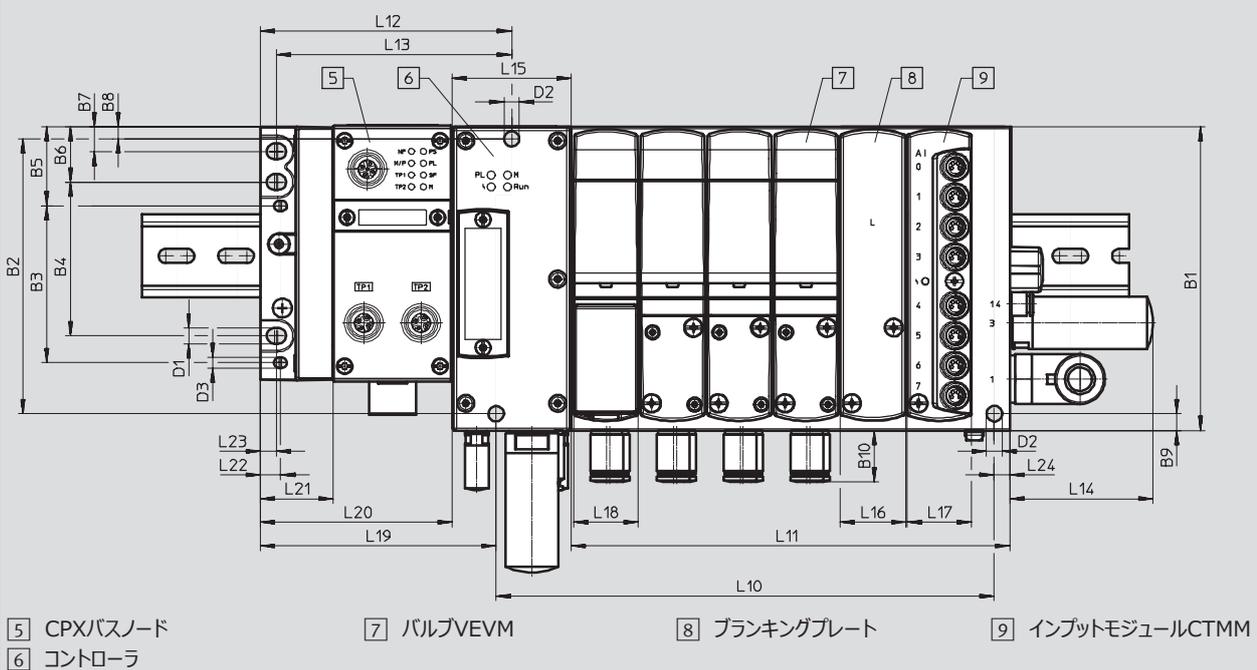


- 1 診断LED
- 2 Ethernetインタフェース
システムコンフィグレーション用
- 3 ステータスLED
Ethernetインタフェース用

外形寸法図

CADデータのダウンロード → www.festo.jp/catalogue

上面から



| 型式 コード | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | D1 | D2 | D3 |
|-----------|-------|-------|------|----|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| VTEM | 128.5 | 116.2 | 66.3 | 65 | 33.5 | 23.5 | 10.5 | 5.2 | 7.1 | 21.6 | 6.6 | 6.6 | 4.4 |

| 型式 コード | 搭載バルブ連数 | L10 | L11 | L12 | L13 | L14 | L15 | L16 | L17 | L18 | L19 | L20 | L21 | L22 | L23 | L24 |
|-----------|---------|-----|-----|-------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| VTEM | 4 | 153 | 128 | 105.5 | 98.8 | 60 | 50 | 27.5 | 27 | 27 | 99 | 80.5 | 30.6 | 8.5 | 6.8 | 6.5 |
| | 6 | 209 | 184 | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | 265 | 240 | | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | 321 | 296 | | | | | | | | | | | | | |

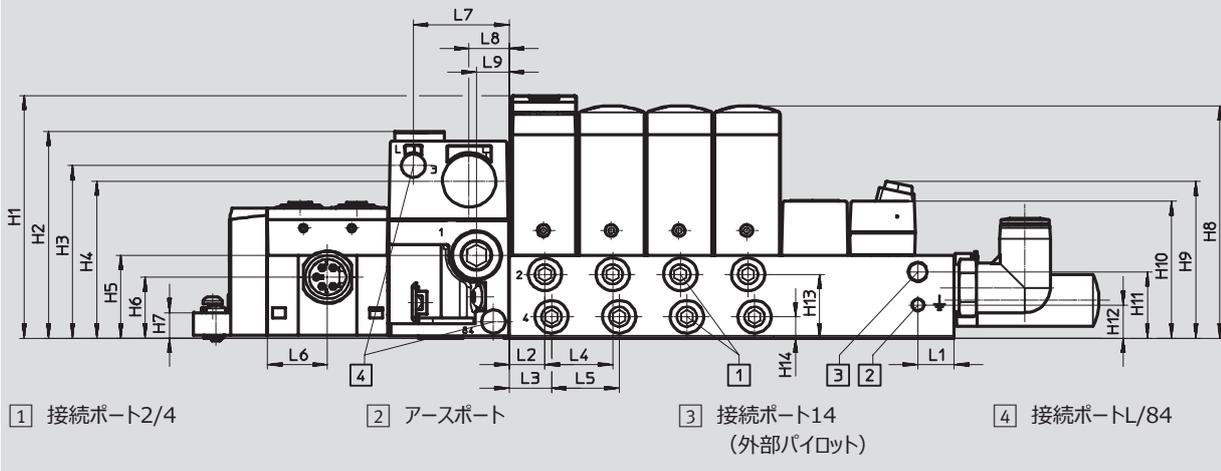
モーションターミナル VTEM

テクニカルデータ

外形寸法図

CADデータのダウンロード→www.festo.jp/catalogue

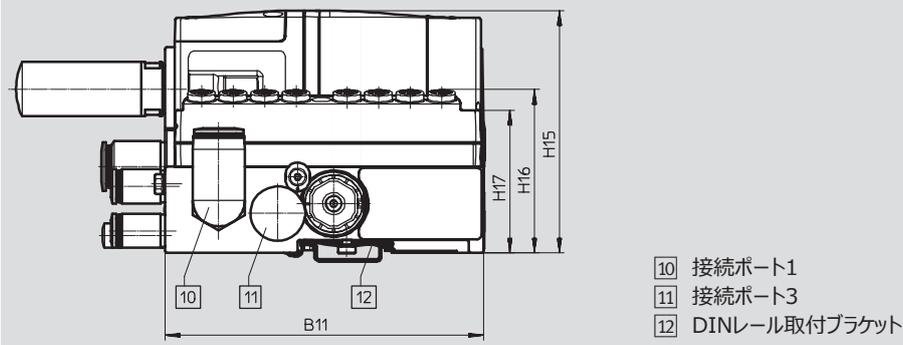
正面から



| 型式コード | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 |
|-------|-------|------|----|------|----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| VTEM | 102.7 | 87.5 | 73 | 66.5 | 35 | 25.8 | 10.8 | 98.4 | 66.3 | 58 | 28 | 14 | 27 | 9 |

| 型式コード | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 |
|-------|------|------|------|----|----|------|------|------|------|
| VTEM | 14.9 | 14.9 | 17.6 | 28 | 28 | 24.9 | 39.6 | 16.5 | 13.5 |

側面から



| 型式コード | B11 | H15 | H16 | H17 |
|-------|-------|------|------|-----|
| VTEM | 128.5 | 98.4 | 66.3 | 58 |

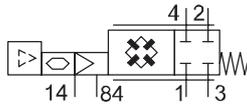
モーションターミナル VTEM

テクニカルデータ - バルブVEVM

 標準流量
480l/min

 バルブ幅
27mm

 作動電圧
24V DC



| 基本仕様 | | |
|-----------------|---------|---|
| バルブ機能 | | モーションアプリを使用して割り当て可能 |
| モーションアプリ | | 方向制御バルブ機能 比例流量制御バルブ 比例圧力制御 給気・排気流量制御 ECOドライブ 駆動距離時間設定 圧力設定 リーク診断 |
| リターン方式 | | スプリングリターン |
| デザイン | | ピストンシート |
| シールタイプ | | ソフトシール |
| 起動方式 | | 電気 |
| 制御の種類 | | パイロット式 |
| パイロット方式 | | 外部 |
| 流れ方向 | | 逆流不可, ポート1で加圧, ポート3で排気または真空圧供給 |
| 真空切換 | | 対応 |
| 排気機能 | | 流量制御オプションなし |
| 取付姿勢 | | 任意 |
| 有効径 | [mm] | 4.2 |
| 標準流量 | [l/min] | 480 |
| バルブ幅 | [mm] | 27 |
| グリッド寸法 | [mm] | 28 |
| マニホールドブロックのポート | 1, 3 | G3/8 |
| | 2, 4 | G1/8 |
| | 14 | M5 |
| | 84 | M7 |
| 製品質量 | [g] | 200 |
| 保護等級 (EN 60529) | | IP65 |

| 応答時間 | | | |
|------|------|------|---------|
| | On時 | [ms] | 8.5 |
| | Off時 | [ms] | 8.5 |
| 応答時間 | | [ms] | max. 45 |

モーションターミナル VTEM

テクニカルデータ - バルブVEVM

| 使用周囲条件 | |
|------------------------------|--|
| 作動流体 | ろ過圧縮空気（調質クラスISO 8573-1:2010[7:4:4]） 不活性ガス |
| パイロットエア | ろ過圧縮空気（調質クラスISO 8573-1:2010[7:4:4]） |
| 作動流体/パイロット流体について | 給油不可 |
| 作動圧力範囲 [MPa] | 0.3～0.8 |
| パイロット圧力範囲 [MPa] | 0.3～0.8 |
| 作動圧力について | 0～0.8MPa（外部パイロット接続ポート） 真空圧供給はポート3のみ可 |
| 使用周囲温度範囲 [°C] | -5～+50 |
| 流体温度範囲 [°C] | -5～+50 |
| 保管温度範囲 [°C] | -20～+40 |
| 相対湿度 [%] | 0～90（結露なきこと） |
| CRCクラス ¹⁾ | 2 |
| CEマーク（適合宣言書参照） ³⁾ | EU EMC指令準拠 ²⁾ EU低電圧指令準拠 |
| 耐火試験 | UL94HB |

1) 耐腐食クラス=Corrosion Resistance Class（Festo standard FN 940070）

CRC2：中程度の保護、屋内使用で結露が発生する場合保護可能、周囲大気に晒される外部の部品には予備的な表面処理が要求される。

2) 製品の適合性についての詳細は各メーカーのEC適合宣言をご参照ください：www.festo.jp/sp→User documentation

機器が住居、オフィス、商業的な環境あるいは中小企業において使用に対する規制の影響を受けることがある場合、干渉を削減するために追加処置が必要になる場合があります。

3) 詳細情報www.festo.jp/sp→Certificates

| 電気 | |
|----------------|--------------------------------|
| 配線方式 | プラグイン |
| 定格電圧 [V DC] | 24 |
| 許容電圧公差 [%] | ±25 |
| 消費電力 [W] | 1.25 |
| 切換状態表示 | 青LED（バルブ正常動作時） 赤LED（不具合発生時） |
| デューティーサイクル [%] | 100 |

| 材質 | |
|-------|--------------------------|
| ハウジング | PA |
| シール類 | TPE-U(PU), NBR |
| 材質 | RoHS対応 PWIS（塗料阻害物質）使用 |

モーションターミナル VTEM

テクニカルデータ - インputモジュール

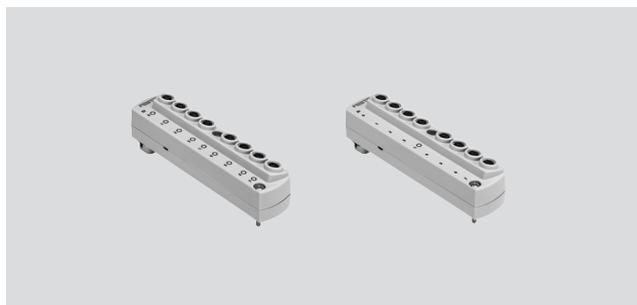
機能

インputモジュールを使用することでアナログセンサやデジタルセンサを接続可能になります。

インput信号はモーションタスクに使用されますが、モーションアプリから上位のコントローラにもループすることも可能です。

アプリケーション例

- 24V DCセンサ電源用インputモジュール
- デジタルモジュール (PNP)
- アナログモジュール, 4~20mA用



| 基本仕様 | | デジタルインputモジュール | アナログインputモジュール |
|---------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 配線方式 | 機能 | デジタルインput | アナログインput |
| | 配線方式 | ソケットx8 | ソケットx8 |
| | プラグパターン | M8x1, Aコード, IEC 61076-2-104 準拠 | M8x1, Aコード, IEC 61076-2-104 準拠 |
| | 芯数 | 3 | 4 |
| インput数 | 8 | 8 | |
| アウトput数 | 0 | 0 | |
| インput性能曲線 | | IEC 61131-2タイプ2に準拠 | IEC1131-T2 |
| インput信号範囲 | | 信号0 : ≤ 5V | 4~20mA |
| | | 信号1 : ≥ 11V | |
| インputデバウンスタイム | [ms] | 0.1 | - |
| 入力切替方式 | | PNP | - |
| 測定変数 | | - | 電流 |
| ヒューズ保護 | | 内部電子ヒューズ | 内部電子ヒューズ |
| 絶縁 | チャンネル - 内部バス間 | なし | なし |
| | チャンネル間 | なし | なし |
| LEDによる診断 | | モジュールエラー | モジュールエラー |
| | | チャンネルステータス | - |
| 定格電圧 | [V DC] | 24 | |
| 許容電圧公差 | [%] | ±25 | |
| 定格電圧での消費電流 | [mA] | 通常12 | |
| 許容ケーブル長さ | [m] | 30 | |
| 概略寸法 | W x L x H | [mm] | 27 x 123 x 40 |
| グリッド寸法 | | [mm] | 28 |
| 製品質量 | | [g] | 75 |
| 保護等級 | | | IP65/IP67 |

| 材質 | |
|-------|--------|
| ハウジング | PA |
| 材質 | RoHS対応 |

| 使用周囲条件 | |
|----------------------|--------------------------|
| 使用周囲温度範囲 | [°C] -5~+50 |
| 流体温度範囲 | [°C] -5~+50 |
| 保管温度範囲 | [°C] -20~+40 |
| CRCクラス ¹⁾ | 2 |
| CEマーク (適合宣言書参照) | EU EMC指令準拠 ²⁾ |

1) 耐腐食クラス = Corrosion Resistance Class (Festo standard FN 940070)

CRC2 : 中程度の保護、屋内使用で結露が発生する場合保護可能、周囲大気に晒される外部の部品には予備的な表面処理が要求される。

2) 製品の適合性についての詳細は各メーカーのEC適合宣言をご参照ください : www.festo.jp/sp → User documentation

機器が住居、オフィス、商業的な環境あるいは中小企業において使用に対する規制の影響を受けることがある場合、干渉を削減するために追加処置が必要になる場合があります。

モーションターミナル VTEM

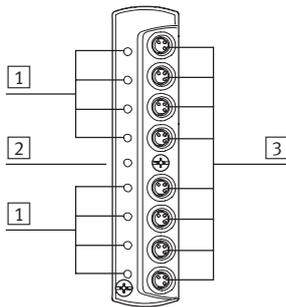
テクニカルデータ - インプットモジュール

| 安全データ | |
|-----------------|--------------------------------------|
| CEマーク (適合宣言書参照) | EU EMC指令準拠 ¹⁾ |
| 耐衝撃性 | レベル2 (FN 942017-5およびEN 60068-2-27準拠) |
| 耐振性 | レベル2 (FN 942017-4およびEN 60068-2-6準拠) |

1) 製品の適合性についての詳細は各メーカーのEC適合宣言をご参照くださいwww.festo.jp/sp→User documentation
 機器が住居、オフィス、商業的な環境あるいは中小企業において使用に対する規制の影響を受けることがある場合、干渉を削減するために追加処置が必要になる場合があります。

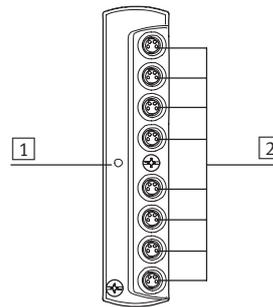
接続と表示

デジタルインプットモジュール



- 1) 入力ステータスLED (状態表示, 緑)
- 2) センササプライの短絡/過負荷ステータスLED (モジュール, 赤)
- 3) センサ接続

アナログインプットモジュール



- 1) センササプライの短絡/過負荷ステータスLED (モジュール, 赤)
- 2) センサ接続

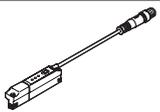
センサ接続用ピン配置

| ピン配置 | ピン | 信号 | 名称 | ピン配置 | ピン | 信号 | 名称 |
|----------------|----|-----|---------|----------------|------|------|---------|
| デジタルインプットモジュール | | | | アナログインプットモジュール | | | |
| | 1 | 24V | 作動電圧24V | | 1 | 24V | 作動電圧24V |
| | 3 | 0V | 作動電圧0V | | 2 | Ix* | センサ信号 |
| | 4 | Ix* | センサ信号 | | 3 | 0V | 作動電圧0V |
| | | | 4 | | n.c. | 接続なし | |

* Ix = インプットx

モーションターミナル VTEM

テクニカルデータ - インプットモジュール

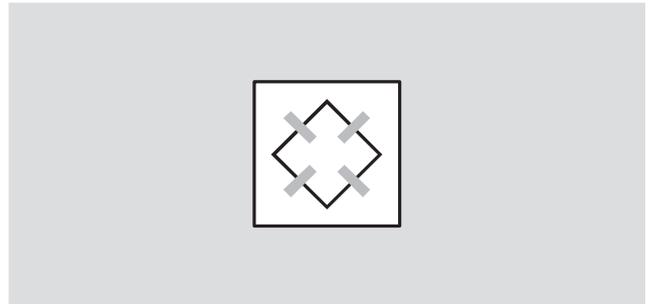
| 型式データ | | | 製品番号 型式コード | PU ¹⁾ |
|--|---|---------------|--|------------------|
| インプットモジュール | | | | |
|  | 8入力 | デジタル | 8047505 CTMM-S1-D-8E-M8-3 | 1 |
| | | アナログインプット | 8047506 CTMM-S1-A-8E-A-M8-4 | 1 |
| ポジションセンサ | | | | |
|  | VTEMインプットモジュール用 アナログセンサ | 検出範囲0~50mm | 8050120 SDAP-MHS-M50-1L-A-E-0.3-M8 | 1 |
| | | 検出範囲0~100mm | 8050121 SDAP-MHS-M100-1L-A-E-0.3-M8 | 1 |
| | | 検出範囲0~160mm | 8050122 SDAP-MHS-M160-1L-AE-0.3-M8 | 1 |
| ケーブル付ソケット 詳細仕様→ホームページ: nebu | | | | |
|  | モジュラーケーブル | ケーブル長さ0.1~30m | 539052 NEBU- →ホームページ: nebu | - |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 4ピンストレートプラグ • 4ピンM8ストレートソケット | ケーブル長さ2.5m | 554035 NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4 | 1 |
| カバーキャップ | | | | |
|  | 使用しないポートのカバーキャップ | M8コネクタ用 | 177672 ISK-M8 | 10 |

1) 最少販売単位

モーションターミナル VTEM

テクニカルデータ - モーションアプリ「方向制御バルブ機能」

- 2ポート×2
- 3ポート×2
- 4ポート2ポジション
- 4ポート3ポジション
- 基本パッケージに含む



説明

運転モード

方向制御バルブ機能によって、従来の空気圧バルブ特性を1台のバルブに割り当てることが可能です。切換位置は内蔵センサにより監視可能です。全てのポートは、パイロット給気または電源が遮断されると閉鎖されます。

メリット

方向制御バルブ機能を使用することで、コンポーネントの種類を大幅に削減することが可能です。これにより初期の設計コストも抑えられます。交換が必要な場合でも、バルブを区別する必要はありません。コントローラによって新しいバルブに機能が割り当てられます。周期的な割り当てにより、別々の時間であれば1台のバルブで複数のバルブ機能を使用することが可能です。

メンテナンスやコミッショニングの際は、必要に応じてコントローラを介してバルブを停止したり、システムを排気したりすることが可能です。

- 1台のバルブで9種類のバルブ機能を実現
- バルブ機能変更時、バルブの交換が不要
- ソフトウェアによる仮想的な手動操作, Ethernetインタフェース経由でのアクセス

適用範囲

- モーションターミナル全体
- モーションターミナル内の個々のバルブ位置（割り当てに応じて）
- 周期的な割り当て

データ

コントローラからバルブ

- 方向制御
- 推定切換位置

バルブからコントローラ

- 切換位置
- ポート2の圧力
- ポート4の圧力

| バルブ機能 | |
|------------|---|
| 回路記号 | 説明 |
| 3ポート×2 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 自己保持 • ノーマルオープン • 逆流れ不可 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 自己保持 • ノーマルクローズ • 逆流れ不可 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 自己保持 • 初期位置 - ノーマルクローズ×1 - ノーマルオープン×1 • 逆流れ不可 |
| 4ポート3ポジション | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • プレッシュセンタ • 逆流れ不可 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • クローズセンタ • 逆流れ不可 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • エキゾーストセンタ • 逆流れ不可 |
| 4ポート2ポジション | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • エアリターン • 逆流れ不可 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 自己保持 • 逆流れ不可 |
| 2ポート×2 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 自己保持 • ノーマルクローズ • 逆流れ不可 |

モーションターミナル VTEM

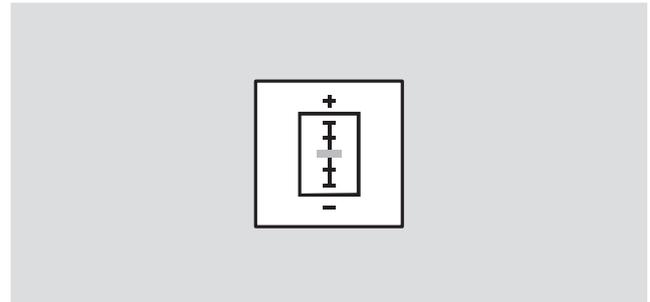
テクニカルデータ - モーションアプリ「方向制御バルブ機能」

| テクニカルデータ | | |
|----------|-----------|----------|
| 応答時間 | On時 [ms] | < 8.5 |
| | Off時 [ms] | < 8.5 |
| 標準流量 | [l/min] | 480 ±15% |

モーションターミナル VTEM

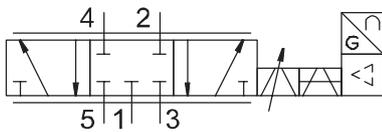
テクニカルデータ - モーションアプリ「比例流量制御バルブ」

- 4ポート3ポジション
- 3ポート3ポジションx2
- スターターパックに含む



説明

運転モード



比例流量制御バルブ機能は、方向制御バルブ機能と同様の方法でバルブ位置に割り当てられます。内蔵センサにより切換位置とバルブの開度を監視可能です。

メリット

- 最少リーク（ポペットバルブ）
- 低消費電流
- 1台のバルブで2つのポートを個別に制御可能
- 異なる制御特性を設定可能

適用範囲

- モーションターミナル全体
- モーションターミナル内の個々のバルブ位置（割り当てに応じて）
- 周期的な割り当て

データ

- | | |
|----------------------|------------------------|
| コントローラからバルブ | バルブからコントローラ |
| • 方向制御 | • 測定バルブ位置 (-100~+100%) |
| • 推定切換位置 | |
| • 制御特性 | |
| • バルブ位置 (-100~+100%) | |
| • ポート遮蔽 | |

バルブ機能

| 回路記号 | 説明 | 回路記号 | 説明 |
|------------------|---|----------------|---|
| 3ポート3ポジションx2 | <ul style="list-style-type: none"> • クローズドセンタ • 逆流れ不可 | 4ポート3ポジション | <ul style="list-style-type: none"> • クローズドセンタ • 逆流れ不可 |

テクニカルデータ

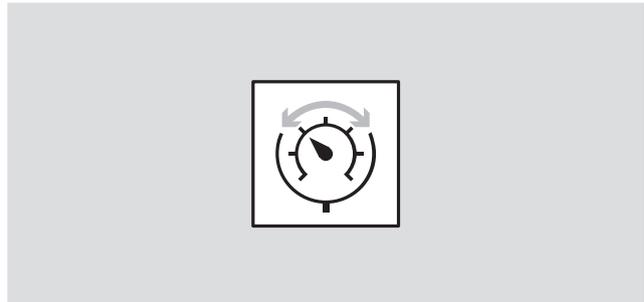
| | | |
|----------------------|-----|-------|
| FS (フルスケール) リニアリティ | [%] | < 2 |
| FS (フルスケール) 繰返し精度 | [%] | < 1.5 |
| FS (フルスケール) 最大ヒステリシス | [%] | < 1.5 |
| FS (フルスケール) 応答感度 | [%] | < 1.5 |

モーショントーミナル VTEM

テクニカルデータ - モーションアプリ「比例圧力制御バルブ機能」

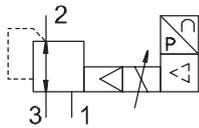
 使用圧力範囲
-0.09~+0.7MPa

- ポート2での圧力調整
- ポート4での圧力調整
- 使用数と同数のライセンスが必要



説明

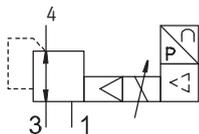
運転モード



比例圧力制御機能によりポート2およびポート4の圧力を個別に調整可能です。
内蔵センサにより圧力を正確に監視可能です。

- 有効な制御特性
- 小容量
 - 中容量
 - 大容量
 - セルフコンフィグレーション設定

真空アプリケーションの場合、真空はポート3に接続します。真空破壊用などの正圧をポート1に同時に接続可能です。



メリット

- バルブ1台でレギュレータ2台ぶんの機能
- 簡単なパラメータ設定
- 真空制御

適用範囲

- モーショントーミナル全体
- モーショントーミナル内の個々のバルブ位置（割り当てに応じて）
- 周期的な割り当て

データ

- コントローラからバルブ
- ポート2の圧力（設定値）
 - ポート4の圧力（設定値）
- バルブからコントローラ
- ポート2の圧力（実測値）
 - ポート4の圧力（実測値）

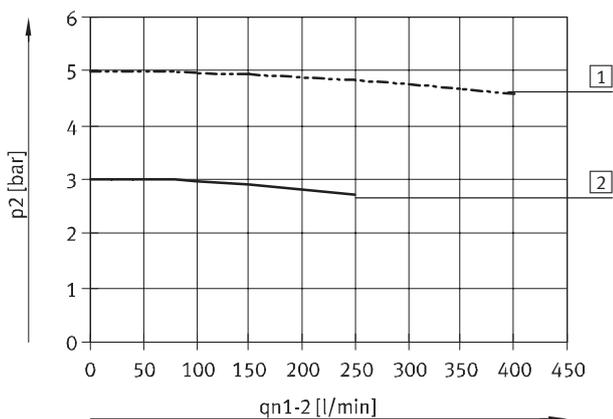
タイプ

- 既知の有効範囲との力の調整
- 接触圧力の調整
- プロセスバルブの駆動
- 真空破壊による真空制御

テクニカルデータ

| リニアリティエラー | [kPa] | 10 | 通常6 | 条件 • 設定値5~95%の範囲で有効 • 1次側圧力範囲：0.8MPa • 容量0.1L • 制御特性：C1 • バルブターミナル内で1台のレギュレータのみを有効化可能 • -0.07~0.7MPa時の理想特性曲線に準拠 |
|-----------|-------|----|-------|---|
| 繰返し精度 | [kPa] | 5 | 通常2.5 | |
| 最大ヒステリシス | [kPa] | 5 | 通常2.5 | |
| 精度 | [kPa] | 12 | 通常8 | |

流量qn1-2時の圧力p2



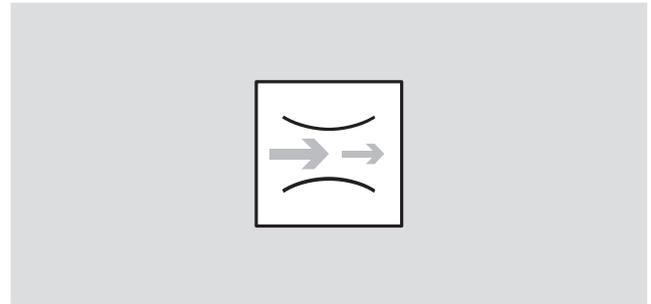
※ 1bar≒0.1MPa

- ① 設定値0.5MPaでの圧力特性曲線
- ② 設定値0.3MPaでの圧力特性曲線

モーションターミナル VTEM

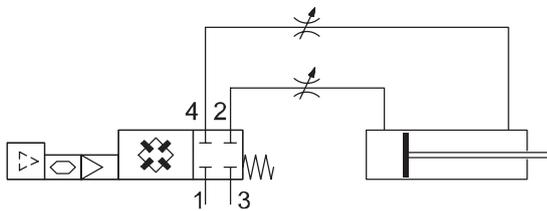
テクニカルデータ - モーションアプリ「供給・排気流量制御」

- 供給流量制御
- 排気流量制御
- スターターパックを含む



説明

運転モード



ポートごとに流量を調整可能で、メータイン/メータアウトの設定も個別に行うことが可能です。

流量制御を行うために技術者を現場に派遣する必要がなくなります。

メリット

- 稼働中でも流量をリモートで制御可能（コントローラを介して調整）
- コントローラを介して有効断面積を調整
- メカ式の流量制御バルブを持たないことでコンポーネントの種類を削減
- 運転中に流量制御設定を呼び出し可能
- 現場での設定保護

適用範囲

- モーションターミナル全体
- モーションターミナル内の個々のバルブ位置（割り当てに応じて）
- 周期的な割り当て
- 制御精度±3%

データ

- | | |
|--|---|
| コントローラからバルブ • 供給流量制御設定0~100% （推奨値：5~100%） • 排気流量制御設定0~100% （推奨値：5~100%） • 0.01%刻み | バルブからコントローラ • 供給流量制御設定 • 排気流量制御設定 |
|--|---|

ソフトスタート機能

モーションアプリ起動時にポート2およびポート4の圧力がポート1の現状の圧力値の50%以下の場合は、指定値に達するまで徐々に圧力が上昇します。その後、実際のモーションタスクが開始します。

この機能により、予期しないストロークエンドへの飛び出しを防止しています。

モーションターミナル VTEM

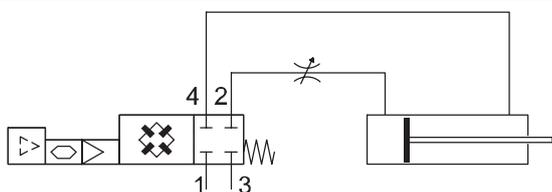
テクニカルデータ - モーションアプリ「ECOドライブ」

- エンドポジションで供給を停止させ エアの量を制御
 - 省電力のシリンダ駆動を実現
- 別途必要なもの：
- デジタルインプットモジュールCTMM
 - ストロークエンド決定用デジタルセンサ2点（PNP, ノーマルオープン）



説明

運転モード

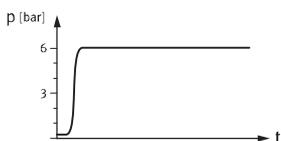


シリンダ稼働中のエネルギー節約のためにシリンダが前進時の供給側の流量だけを制御し、排気側は制御しません。ストロークエンドに到達すると供給エアを遮断し、シリンダの位置と圧力を維持させます。

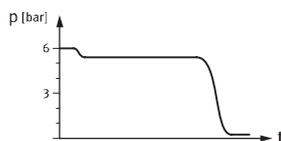
この機能を実現するには、2つのエンドポジションスイッチを使用してシリンダの位置を検出します。安全に機能させるために、移動方向や取付姿勢を水平にすることをお奨めします。同じ方向に力を作用させることで、加速度と移動速度がかなり上がります。

ECOドライブ不使用時の圧力曲線

ポート2の圧力



ポート4の圧力

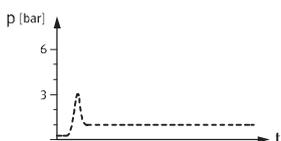


- ポート2高圧
- ポート4高圧
- 供給流量制御なし
- 排気流量制御

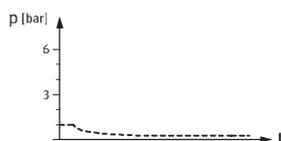
- 移動には力の量に応じた差圧が必要
- ストロークエンドでは高推力
- 高消費電力

ECOドライブ使用時の圧力曲線

ポート2の圧力



ポート4の圧力



- ポート2低圧
- ポート4低圧
- 供給流量制御
- 排気流量制御なし

- 移動には力の量に応じた差圧が必要
- ストロークエンドでは低推力
- 低消費電力

メリット

- 供給流量制御とストロークエンドで圧力をオフにすることでエネルギー効率を大幅に向上
- 電力/エア消費量を自動的に負荷に合わせる
- ストロークエンドからのずれを再調整
- 低速低負荷での使用に最適

適用範囲

- モーションターミナル全体
- モーションターミナル内の個々のバルブ位置（割り当てに応じて）
- 周期的な割り当て

データ

コントローラからバルブ

- 供給流量制御設定5~100%

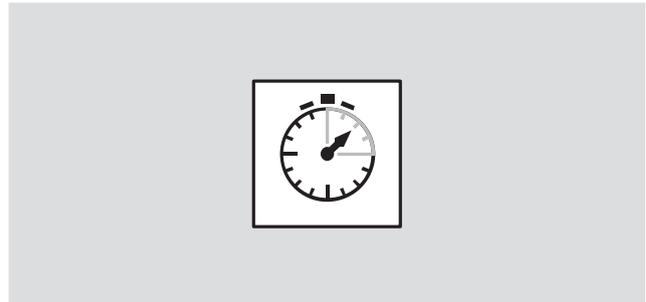
バルブからコントローラ

- ポート2の圧力
- ポート4の圧力
- ストロークエンドへ到達

モーションターミナル VTEM

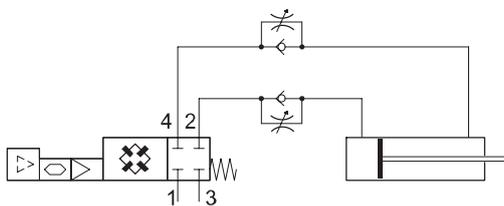
テクニカルデータ - モーションアプリ「駆動距離時間設定」

- 排気流量制御を自己学習し駆動距離時間を制御
- 別途必要なもの :
 - デジタルインプットモジュールCTMM
 - ストロークエンド決定用デジタルセンサ2点 (PNP, ノーマルオープン)



説明

運転モード



前進・後退の時間はあらかじめVTEM内で設定されています。実際の移動時間はエンドポジションスイッチ側のデータを使用して自律的に決定され、指定された移動時間に達するまで排気流量制御が行われます。

継続的な監視と補正調整によりシステムに対する変更を行います。パラメータに大きな変動（待機時間のずれ、外部からの力/摩擦力の急激な変化）が発生した場合、駆動距離時間のずれが発生する可能性があります。ストロークエンドには別途クッションを実装する必要があります。

メリット

- 適応力があり自己調整が可能
- 常時一定のサイクルタイム
- 駆動距離時間をコントローラを介して変更可能
- 給・排気圧力の変動を自動的に検出して調整
- パスワードによる保護
- シンプルな近接スイッチを使用

適用範囲

- モーションターミナル全体
- モーションターミナル内の個々のバルブ位置（割り当てに応じて）
- 周期的な割り当て
- エンドポジションスイッチとの組み合わせ

データ

- | | |
|--------------|---------------|
| コントローラからバルブ | バルブからコントローラ |
| • 押し側 | • 移動時間の測定値 |
| • 引き側 | • ストロークエンドへ到達 |
| • チャンバー両側の排気 | |
| • チャンバー両側の遮断 | |

ソフトスタート機能

モーションアプリ起動時にポート2およびポート4の圧力がポート1の現状の圧力値の80%以下の場合、指定値に達するまで徐々に圧力が上昇します。その後、実際のモーションタスクが開始されます。

この機能により、予期しない飛び出しを防止しています。

テクニカルデータ

| | | |
|---------|------|-----|
| 繰返し精度 | [%] | 3 |
| 最高繰返し精度 | [ms] | ±20 |

モーションターミナル VTEM

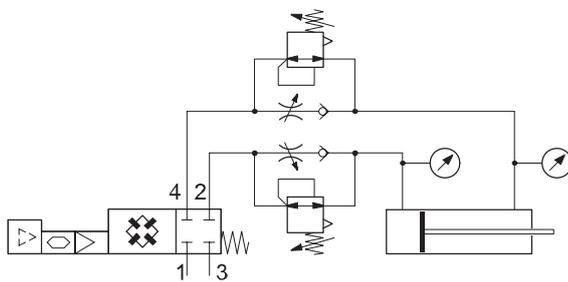
テクニカルデータ - モーションアプリ「圧力設定」

- ポート2の圧力制御とポート4の流量制御
- ポート4の圧力制御とポート2の流量制御
- スターターバックを含む



説明

運転モード



ポート2とポート4の設定値を個別に設定可能です。
VTEMは自律的に圧力を調整し、ポート2とポート4の実測圧力を上位のコントローラに通知します。

圧力制御は加圧ポート内で行われ、他のポート内では設定に従って排気流量制御が行われます。
ストロークエンド側での圧力調整が可能なことにより、規定の推力（圧入など）をアプリケーション内で再現することができます。

メリット

- 圧力レベルを低減した省エネ駆動
- ストロークエンドでの圧力制御
- 各アクチュエータと駆動方向に対して圧力をリモートで変更、個別に設定可能

適用範囲

- モーションターミナル全体
- モーションターミナル内の個々のバルブ位置（割り当てに応じて）
- 周期的な割り当て
- エアクッション付シリンダ

データ

- | | |
|---------------------|------------------|
| コントローラからバルブ | バルブからコントローラ |
| • ポート2の圧力とポート4の流量制御 | • ポート2およびポート4の圧力 |
| • ポート4の圧力とポート2の流量制御 | |
| • 停止 | |
| • 押し側 | |
| • 引き側 | |
| • チャンバー両側の排気 | |

ソフトスタート機能

モーションアプリ起動時にポート2およびポート4の圧力が0.2MPaを下回る場合は、指定値に達するまで徐々に圧力が上昇します。その後、実際のモーションタスクが開始されます。

この機能により、予期しない飛び出しを防止しています。

テクニカルデータ

| 項目 | 単位 | 値 | 通常 | 条件 |
|-----------|-------|----|-------|---|
| リニアリティエラー | [kPa] | 10 | 通常6 | 条件 • 設定値5～95%の範囲で有効 • 1次側圧力範囲：0.8MPa • 容量0.1L • 制御特性：C1 • バルブターミナル内で1台のレギュレータのみを有効化可能 • -0.07～0.7MPa時の理想特性曲線に準拠 |
| 繰返し精度 | [kPa] | 5 | 通常2.5 | |
| 最大ヒステリシス | [kPa] | 5 | 通常2.5 | |
| 精度 | [kPa] | 12 | 通常8 | |

モーショントータル VTEM

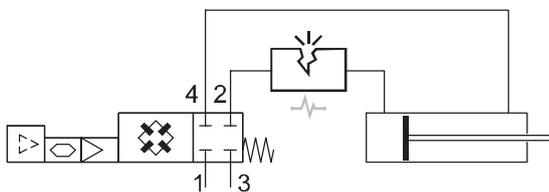
テクニカルデータ - モーションアプリ「リーク診断」

流量測定範囲
2~50 l/h



説明

運転モード



リークを算出するため、バルブ（ストロークエンド側のアクチュエータ）の圧力降下が測定されます。この値を評価できるようにするため、測定開始時の値を使用して基準値が決定されます。VTEMは以降の測定値をこの基準値と比較します。

このような比較を行うことで、調整可能な制限値を使った評価をベースとします。評価結果、および実測値と基準値との差分はフィードバックされます。診断中、モーショントータルによって個別にシリンダの押し出しと引き込みが行われます。運転中にはリーク試験は実施されません。試験はテストサイクルとして個別に実行されます。

メリット

重大な障害（チューブの損傷など）またはコンポーネントの摩耗や経年劣化によってリーク量が増大することがあります。

このため、定期的なリーク試験を実施できるようにしています。

- 突発的なリークの特定
- シリンダやバルブの摩耗を早期に検知

適用範囲

- 全てのバルブ位置
- 測定実施の要求
- 真空アプリケーションでの使用不可
- 全ての空気圧機器が対象

データ

コントローラからバルブ

- 診断開始
- 診断終了
- 基準値の測定開始
- 基準値の測定終了
- 排気

バルブからコントローラ

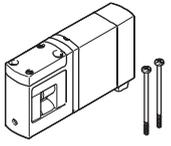
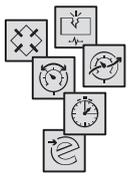
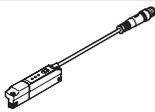
- ステータスの検知
- ポート2のリークの変化
- ポート4のリークの変化
- ポート2のリークの評価
- ポート4のリークの評価

テクニカルデータ

| | | | |
|-------|-------|----------------------------------|---|
| 繰返し精度 | [l/h] | $\pm(2+0.15 \times \text{リーク量})$ | 条件 |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> 使用温度範囲10~30°C 1次側圧力範囲：0.05~0.8MPa 接続されたアクチュエータに作用する力は最大で有効圧力の75% チューブ長 < 2000mm |

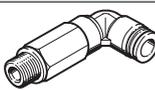
モーションターミナル VTEM

アクセサリ

| 型式データ | | | | 製品番号 | 型式コード | PU ¹⁾ |
|---|------------------------------|--|----------------|-----------------|------------------------------------|------------------|
| バルブ | | | | | | |
|  | バルブ位置1つにつきバルブ1個 | | | 8047503 | VEVM-S1-27-B-C-F-1T1L | 1 |
| インプットモジュール | | | | | | |
|  | 8入力 | デジタルインプット | | 8047505 | CTMM-S1-D-8E-M8-3 | 1 |
| | | アナログインプット | | 8047506 | CTMM-S1-A-8E-A-M84 | 1 |
|  | 使用しないポートのカバーキャップ | M8コネクタ用 | | 177672 | ISK-M8 | 10 |
| モーションアプリ | | | | | | |
|  | スターターパック | 付属するモーションアプリ • 比例流量制御バルブ • 供給・排気流量制御 • 圧力設定 | | 8073515 | GAMM-A0 | 1 |
| | 方向制御バルブ機能 | | | 8070377 | GAMM-A1 | 1 |
| | 比例流量制御 | | | 8070378 | GAMM-A2 | 1 |
| | 比例圧力制御 | | | 8072609 | GAMM-A3 | 1 |
| | 供給・排気流量制御 | | | 8072611 | GAMM-A5 | 1 |
| | ECOドライブ | | | 8072612 | GAMM-A6 | 1 |
| | 駆動距離時間設定 | | | 8072613 | GAMM-A7 | 1 |
| | 圧力設定 | | | 8072614 | GAMM-A8 | 1 |
| リーク診断 | | | 8072616 | GAMM-A12 | 1 | |
| アクセサリ | | | | | | |
|  | バルブまたはインプットモジュール用のブランキングプレート | | | 8047504 | VABB-P11-27-T | 1 |
|  | バルブ用ラベル表示プレート | | | 8047501 | ASCF-H-P11 | 4 |
|  | DINレール取付ブラケット | | | 8047542 | VAME-P11-MK | 1 |
| ポジションセンサ | | | | | | |
|  | VTEMインプットモジュール用 アナログセンサ | 検出範囲0~50mm | | 8050120 | SDAP-MHS-M50-1L-A-E-0.3-M8 | 1 |
| | | 検出範囲0~100mm | | 8050121 | SDAP-MHS-M100-1L-A-E-0.3-M8 | 1 |
| | | 検出範囲0~160mm | | 8050122 | SDAP-MHS-M160-1L-A-E-0.3-M8 | 1 |

モーションターミナル VTEM

アクセサリ

| 型式データ | | 製品番号 | 型式コード | PU ¹⁾ |
|---|---|-----------------------------|--------------------------------------|------------------|
| ケーブル付ソケット 詳細仕様→ホームページ: nebu | | | | |
|  | モジュラーケーブル | ケーブル長さ0.1~30m | 539052 NEBU- →ホームページ: nebu | - |
| | <ul style="list-style-type: none"> 4ピンストレートプラグ 4ピンM8ストレートソケット | ケーブル長さ2.5m | 554035 NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4 | 1 |
| ワンタッチコネクタ, ストレート 詳細仕様→ホームページ: qsm | | | | |
|  | M5 | 4mm | ★ 153315 QSM-M5-4-I | 10 |
| | M7 | 6mm | ★ 153321 QSM-M7-6-I | 10 |
| | G1/8 | 4mm | ★ 186095 QS-G1/8-4 | 10 |
| | | | 132036 QS-G1/8-4-100 | 100 |
| | | 6mm | ★ 186096 QS-G1/8-6 | 10 |
| | | | 132037 QS-G1/8-6-100 | 100 |
| | | 8mm | ★ 186098 QS-G1/8-8 | 10 |
| | | 132038 QS-G1/8-8-50 | 50 | |
| | G3/8 | 10mm | ★ 132999 QS-G1/8-10-I | 10 |
| | | 8mm | ★ 186111 QS-G3/8-8-I | 10 |
| | | | ★ 186113 QS-G3/8-10-I | 10 |
| | | 12mm | ★ 186114 QS-G3/8-12-I | 10 |
| 16mm | ★ 186347 QS-G3/8-16 | 1 | | |
| ワンタッチコネクタ, エルボ 詳細仕様→ホームページ: qsl | | | | |
|  | M5 | 4mm | 130831 QSMLV-M5-4-I | 10 |
| | G1/8 | 4mm | ★ 186116 QSL-G1/8-4 | 10 |
| | | | 132048 QSL-G1/8-4-100 | 100 |
| | | 6mm | ★ 186117 QSL-G1/8-6 | 10 |
| | | | 132049 QSL-G1/8-6-100 | 100 |
| | 8mm | ★ 186119 QSL-G1/8-8 | 10 | |
| | | 132050 QSL-G1/8-8-50 | 50 | |
| | G3/8 | 8mm | ★ 186121 QSL-G3/8-8 | 10 |
| | | 10mm | ★ 186123 QSL-G3/8-10 | 10 |
| 12mm | | ★ 186124 QSL-G3/8-12 | 10 | |
| ワンタッチコネクタ, ロングエルボ 詳細仕様→ホームページ: qsl | | | | |
|  | G1/8 | 4mm | 186127 QSL-G1/8-4 | 10 |
| | | | 133015 QSL-G1/8-4-100 | 100 |
| | | 6mm | 186128 QSL-G1/8-6 | 10 |
| | | | 133016 QSL-G1/8-6-100 | 100 |
| | | 8mm | 186130 QSL-G1/8-8 | 10 |
| | | | 133017 QSL-G1/8-8-100 | 100 |
| | G3/8 | 8mm | 186132 QSL-G3/8-8 | 10 |
| | | 10mm | 186134 QSL-G3/8-10 | 10 |
| 12mm | 186135 QSL-G3/8-12 | 10 | | |

1) 最少販売単位

Festo core product range

★受注後、24時間以内に出荷可能
☆在庫から5日以内に出荷可能

モーションターミナル VTEM

アクセサリ

| 型式データ | | | | 製品番号 | 型式コード | PU ¹⁾ |
|---|--------------|------|---------------|-----------------|-------|------------------|
| 真空フィルタ | | | | | | |
|  | インラインフィルタ | 4mm | 535883 | VAF-PK-3 | | 1 |
| | | 6mm | 15889 | VAF-PK-4 | | 1 |
| | | 8mm | 160239 | VAF-PK-6 | | 1 |
| ブランキングプラグ 詳細仕様→ホームページ : b | | | | | | |
|  | 使用しないポートのプラグ | M5 | ★ 3843 | B-M5 | | 10 |
| | | G1/8 | ★ 3568 | B-1/8 | | 10 |
| | | G3/8 | ★ 3570 | B-3/8 | | 10 |
| サイレンサ 詳細仕様→ホームページ : amte | | | | | | |
|  | M7用 | | 161418 | UC-M7 | | 1 |
| | G3/8用 | | ★ 6843 | U-3/8-B | | 1 |

1) 最少販売単位

モーションターミナル VTEM

.com.ar
.at
.com.au
.be
.bg
.com.br
.by
.ca
.ch
.cl
.cn
.co
.cz
.de
.dk
.ee
.es
.fi
.fr
.gr
.hk
.hr
.hu
.co.id
.ie
.co.il
.in
.ir
.it
.jp
.kr
.lt
.lv
.mx

FESTO

Festo worldwide
www.festo.jp

.com.my
.nl
.no
.co.nz
.pe
.ph
.pl
.pt
.ro
.ru
.se
.sg
.si
.sk
.co.th
.com.tr
.tw
.ua
.co.uk
.us
.co.ve
.vn
.co.za

フェスト株式会社
本社：
〒224-0025
横浜市都筑区早瀬 1-26-10
横浜営業所
TEL: 045-593-5611
FAX: 045-593-5678
名古屋営業所
TEL: 052-325-8383
FAX: 052-325-8384
大阪営業所
TEL: 06-4807-4540
FAX: 06-4807-4560
URL : www.festo.jp
E-mail : info_jp@festo.com