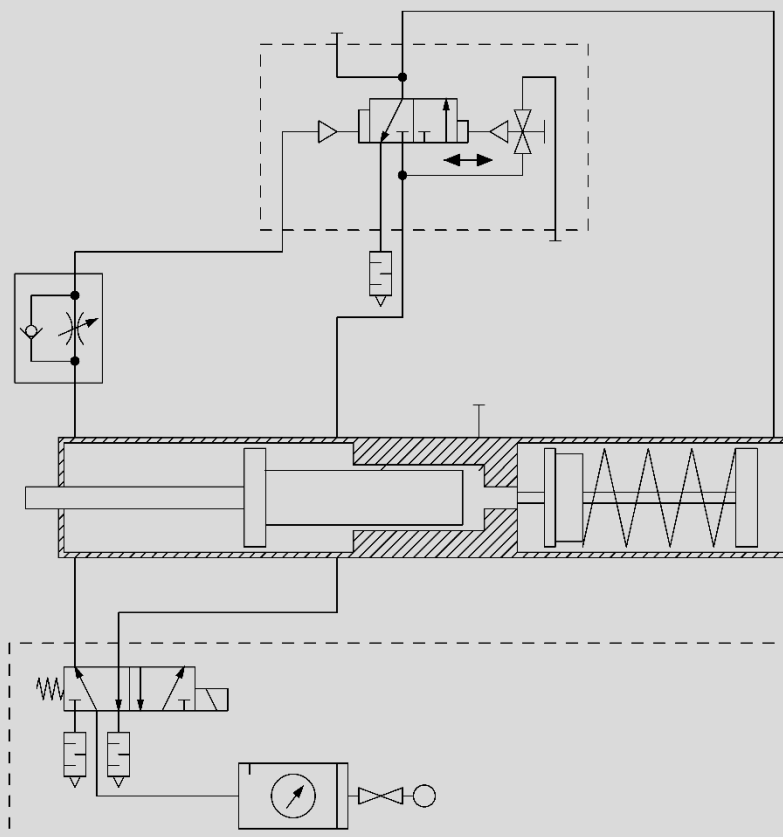


TOX®-パワーパッケージ 制御ユニット

データシート 10.16
2020/05



TOX[®]-パワーパッケージ制御ユニット

TOX[®]-パワーパッケージの通常ストロークを個別要件に合わせて最適化するには、様々な方法があります。弊社は、このために以下の制御ユニットを提供しています。

- ZHO : ストローク頻度の最適化
- ZDK : パワーstroークラインの圧カレギュレーター
- ZKHZ : 外部パワーstroーク起動
- 外部パワーstroーク起動の準備
- ZKHF : 外部パワーstroーク解放
- ZKHD : パワーstroークの停止
- 外部パワーstroーク供給の準備
- 早送りstroークアシストの準備

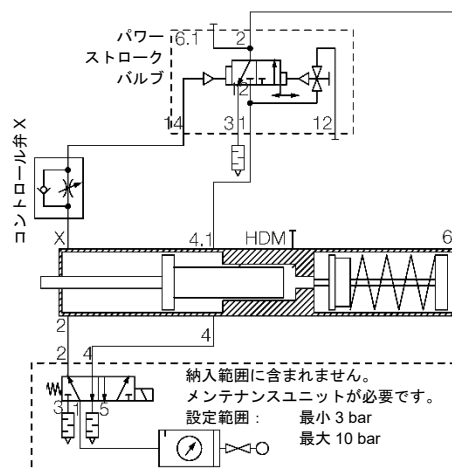
制御ユニットの詳細

動的圧力制御

機能: 動的圧力制御中の早送りstroークからパワーstroークへの自動切替は、stroークのいずれかの点で作動ピストンに抵抗が生じたときに行われます。パワーstroークバルブは赤色のコントロール弁 X ラインを介して戻りstroークチャンバーに接続され、動的圧力手順に従って機能します。切替時間はコントロール弁 X で制御されます。

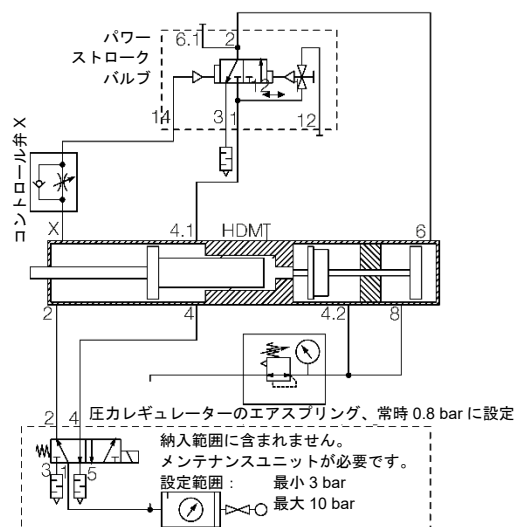
用途: この制御は、その他の制御を注文していない場合にデフォルトで提供されます。

コイルスプリング付き TOX[®]-パワーパッケージ



HDM = 高圧測定接続

エアスプリング付き TOX[®]-パワーパッケージ



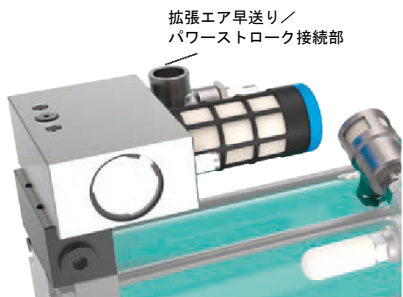
ストローク頻度最適化 ZHO

機能: ZHO は、サイクルタイムを改善するための追加アセンブリー（オプション）です。パワーストローク中とパワーストロークエアレーション時間が約 20%改善されます。ZHO アセンブリーは、既存のパワーストロークバルブをその次のサイズのものに置き換えます。パワーストロークバルブの制御は、標準 TOX®-パワーパッケージに対するものと同じです。そのため、動的圧力制御の制御スケジュールは変更しないままになります。ZHO では、エアスプリング付き TOX®-パワーパッケージに対する追加高速エアレーションバルブが接続部 8 に設置されます。

用途: 特に、長いパワーストロークに対するサイクルタイムを短縮しなければならない場合。

要件: ZHO は、TOX®-パワーパッケージと、TOX®-KT システムの増圧器（ES）に取り付けるか、又はほとんどの場合にアップグレードできます。サイクルタイムを最適化するために、適切な供給ラインを持つ拡大パワーストロークバルブに対応するメインコントロールバルブをお客様側で利用できるようにしなければなりません。必要な供給接続のサイズが指定されます。

適合性: 動的圧力制御、パワーストロークラインの圧力レギュレーター（ZDK）、外部パワーストローク起動（ZKHZ）、又は外部パワーストローク解放（ZKHF）に適合します。



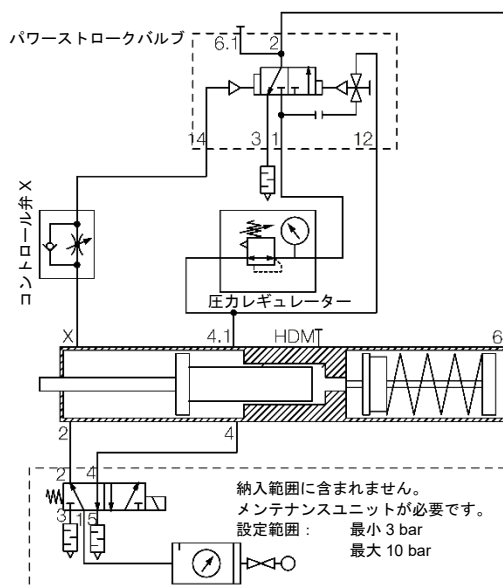
パワーストロークラインの圧力レギュレーター-ZDK

機能: ZDK は、圧力計を含む手動調節可能な圧力レギュレーターで出力を個別に適合できるようにします。圧力レギュレーターは、遠く離れた場所（スイッチキャビネット内等）にも設置できます。高速エアレーションバルブを追加する必要はありません。あるいは、電気式比例圧力レギュレーターをパワーストロークラインに設置することもできます。

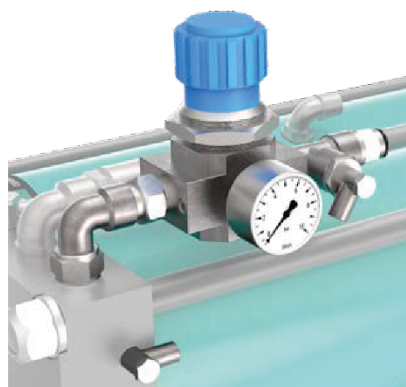
用途: パワーストロークの出力を早送り及び戻りストローク力と同じレベルに低減するため。注意：最小油圧 60 bar。

要件: すべてのパワーストロークバルブ付き TOX®-パワーパッケージに取り付けることができます。要求されるサイズは、パワーストロークバルブのサイズによって決まります。

適合性: 動的圧力制御、外部パワーストローク起動（ZKHZ）、外部パワーストローク解放（ZKHF）、及びストローク頻度最適化（ZHO）に適合します。



HDM = 高圧測定接続



TOX®-パワーパッケージ制御ユニット

外部パワーstrook起動 ZKHZ

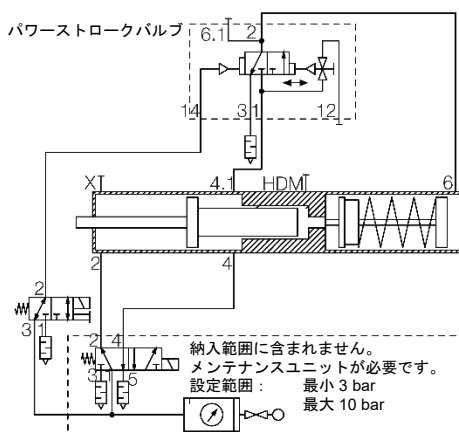
機能：ZKHZ は、電動 3/2 方向弁によってパワーstrookバルブを起動できるようにします。

用途：移動位置に応じてパワーstrookを接続する場合、又はピストンロッドが上を向いた、及びツールが重い TOX®-パワーパッケージを使用する場合に推奨されます。また、アプリケーションに関連して早送りstrookをステップ送りする場合（例：ばね式抑え込みクランプ等のプレス加工）にも推奨されます。

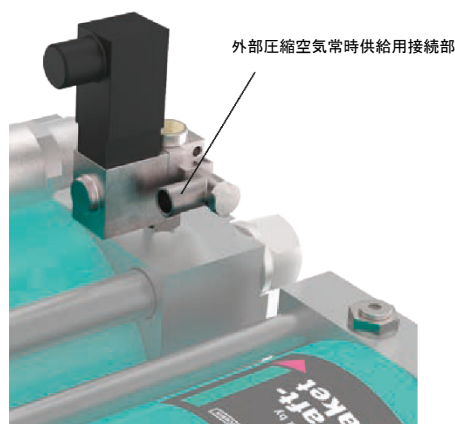
要件：すべての TOX®-パワーパッケージに取り付けることができます。電動 3/2 方向弁で 3~10 bar の圧縮空気を常時供給（接続部 G 1/8"）する必要があります。さらに、パワーstrook起動用電気切替信号（24 V）、例えば、strook要求 ZHU と組み合わせた近接スイッチ ZHS 001、位置エンコーダー ZKW/ZHW の出力信号が必要です。

適合性：パワーstrookラインの圧カレギュレーター（ZDK）やstrook頻度最適化（ZHO）に適合します。

注意：パワーバイパス付き TOX®-パワーパッケージ以外に使用してはなりません。



HDM = 高圧測定接続



外部パワーstrook起動準備

機能：TOX®-パワーパッケージの外部パワーstrook起動はお客様側で準備します。パワーstrookチャンバーの空気充填と通気は、通常の一体化パワーstrookバルブ、又は外部パワーstrookバルブを介して行います。パワーstrookバルブを切り替えるためのエア信号は、お客様側で利用できるようにします。

パワーstrook起動用電気コントロールバルブは納入範囲に含まれません。TOX®-パワーパッケージのコントロール弁 X 接続部はねじ込みプラグで閉じられ、赤色のコントロール弁 X ラインは必要ありません。パワーstrookバルブの入力部 14 は、お客様側で制御するために開かれたままになります（制御スケジュール ZKHZ を参照）。

用途：お客様がパワーstrookを起動する場合。

適合性：パワーstrookラインの圧カレギュレーター（ZDK）及びstrook頻度最適化（ZHO）に適合します。

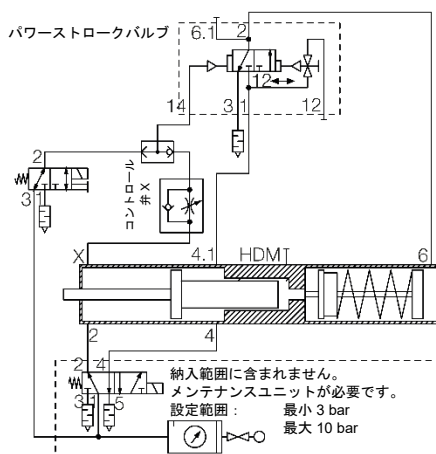
外部パワーストローク解放 ZKHF

機能：ZKHF は、電気信号による動的圧力制御によってパワーストロークバルブを追加して解除起動できるようにします。

用途：パワーストロークが、作業区域での干渉等高線に起因してコントロール弁 X によって偶発的に作動したため、さらに解放する必要がある場合。

要件：すべての TOX®-パワーパッケージに取り付けることができます。電動 3/2 方向弁で 3~10 bar の圧縮空気を常時供給（接続部 G 1/8"）する必要があります。また、パワーストローク解除用電気切替信号（24 V）も必要です。

適合性：パワーストロークラインの圧カレギュレーター（ZDK）やストローク頻度最適化（ZHO）に適合します。



HDM = 高圧測定接続

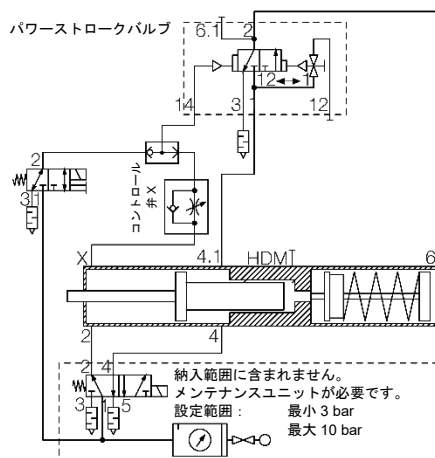
パワーストロークの停止 ZKHD

機能：パワーストロークは、電気信号によって ZKHD で停止できます（例：セットアップモード中）。この機能は外部パワーストローク解放（ZKHF）と似ていますが、パワーストロークの電氣的作動は無効になります。

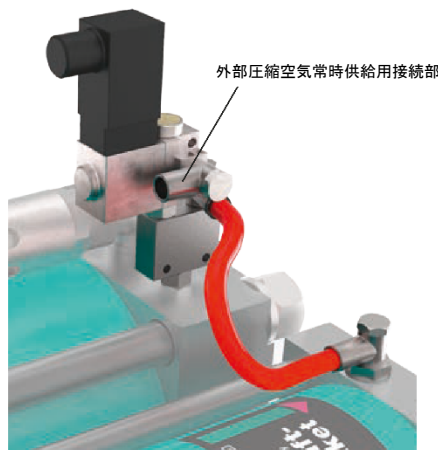
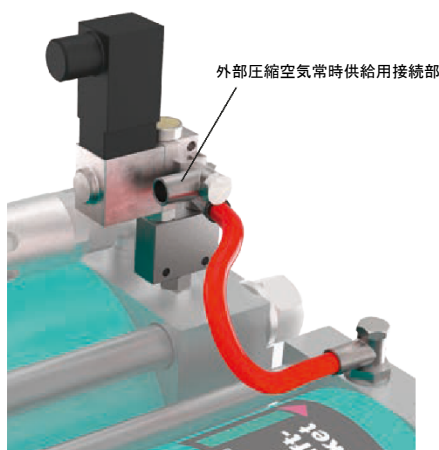
用途：パワーストロークを一時的に停止する必要がある場合、例えばセットアップモード中。

要件：すべての TOX®-パワーパッケージに取り付けることができます。電動 3/2 方向弁で 3~10 bar の圧縮空気を常時供給（接続部 G 1/8"）する必要があります。また、パワーストローク解除用電気切替信号（24 V）も必要です。

適合性：パワーストロークラインの圧カレギュレーター（ZDK）やストローク頻度最適化（ZHO）に適合します。



HDM = 高圧測定接続



TOX[®]-パワーパッケージ制御ユニット

外部パワーstrook供給準備

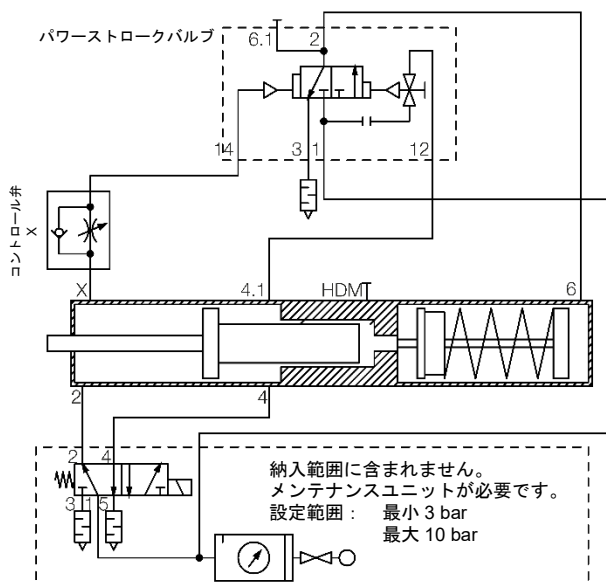
機能：TOX[®]-パワーパッケージは、お客様側のパワーstrookバルブ入力部で外部から空気供給を受ける準備を整えています。このタイプのパワーstrook供給によって、これはお客様側に接続されない常時圧力になることもあります。接続部 4.1 は、TOX[®]-パワーパッケージで取付ねじ径 G 1/8" に縮小します。圧力は、薄い接続ケーブルを介してパワーstrookバルブに加えられます。パワーstrookバルブの接続孔は、供給品であるねじ込みプラグで閉じます。

パワーstrookは、動的圧力制御又は外部起動若しくは解放により起動できます。

用途：パワーstrookバルブに、早送りstrookとは別の空気圧を供給することが望ましい場合。

要件：TOX[®]パワーstrookバルブを備えた TOX[®]-パワーパッケージ。パワーstrookバルブの接続部 1 に外部からの圧力供給が必要です。

適合性：動的圧力制御、外部パワーstrook起動 (ZKHZ) 又は外部パワーstrook解放 (ZKHF)、及びstrook頻度最適化 (ZHO) に適合します。



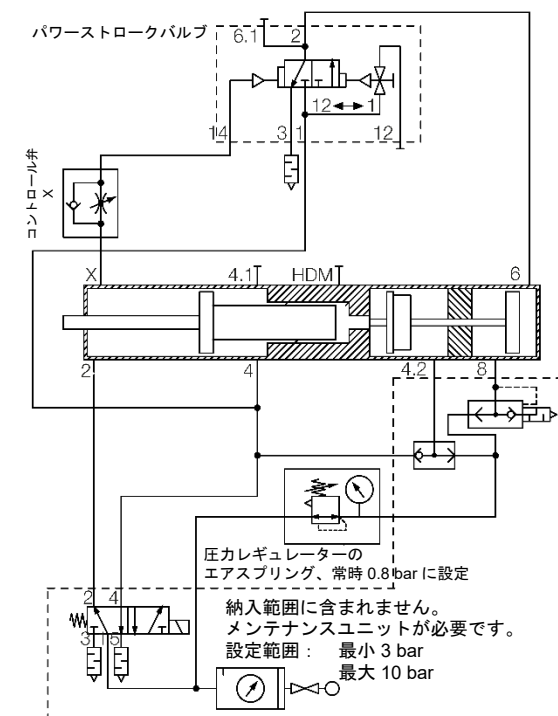
HDM = 高圧測定接続

早送りstrookアシスト準備

機能：エアスプリング付き TOX[®]-パワーパッケージは、お客様側で早送りstrookアシストを受ける準備を整えています。ストレージ空間と TOX[®]-パワーパッケージのプランジャー戻りstrookチャンバーの間の空気圧接続は、ねじ込みプラグによって閉じます。ストレージチャンバーへの接続部 4.2 は、お客様側での供給用に開いたままです。したがって、ストレージピストンはより大きな圧力を受け、早送りstrookを支援できます。必要な制御コンポーネントは納入範囲に含まれません。

用途：空気圧早送りstrookアシストをお客様側で実現する場合。

要件：エアスプリング付き TOX[®]-パワーパッケージ。

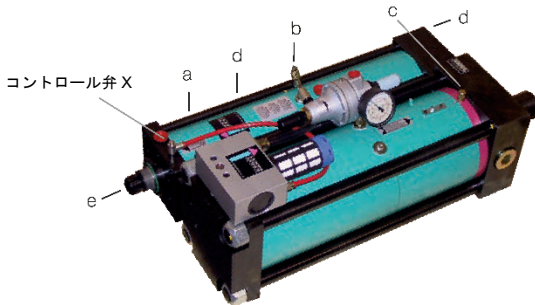


HDM = 高圧測定接続

アクセサリ

弊社は、世界的市場リーダーとしてどの小型追加部品が大きな役に立つことが多いかを知っています。

役に立つアクセサリ（詳細については、データシート 110.00 TOX®-センサーと 10.10 TOX®-パワーパッケージアクセサリを参照）：



- a. ZHU : 供給及び戻りストローク監視
- b. ZDO : 電子式圧カスイッチ
- c. ZU 01 : オイルレベル監視
- d. ZHW/ZKW : アナログ絶対位置トランスデューサ
- e. ZPS : 出力センサー

用途の種類に応じて以下を推奨します。

穴あけ加工



- エアスプリング付き TOX®-パワーパッケージ
- ZDO : 電子式圧カスイッチ
- FUD : LDC ダンパー付きストッパー
- ZSD : 打ち抜き衝撃吸収ダンパー

組み立て、圧入



- ZHU : 供給及び戻りストローク監視
- ZED : 調整可能ダンピング
- ZDO : 電子式圧カスイッチ
- ZHW/ZKW : アナログ絶対位置トランスデューサ

かしめ、TOX®-板金接合



- ZU 01 : オイルレベル監視
- GHV : ストッパー
- ZDO : 電子式圧カスイッチ
- ZPS : 出力センサー