

# 空一油変換器 クイックブースター

## 1.用途例

- ◆旋盤自動チャック装置の油圧ポンプの代替として。
- ◆空気圧式クランプの油圧化による保持力アップに。
- ◆省スペースで簡易油圧源を確保したい時に。

## 2.概要

- 油圧は空気圧に比べて高圧が得やすいという特徴があります。

しかし、その非圧縮性のため、エネルギーを蓄積することが困難であり、油圧機器の近傍へ油圧ポンプを設置するのが普通です。

- 油圧ポンプには次のような欠点があります。

- (1) 無負荷から制御圧力に急上昇させる場合、アンロード弁を設ける必要があります。
- (2) 常時ポンプを稼働させなければならず、余分な油(圧力)をリリーフ弁でタンクへ戻しています。
- (3) 常時ポンプを稼働させているため油温が上昇するのでクーラーが必要となります。  
若しくは、放熱を期待し、タンクを大きくしなければなりません。
- (4) そのため、本体はコンパクトな機械にもかかわらず大きな油圧発生装置となり、ポンプ・タンクは別途設置が通常です。

◇これらの欠点を解決する手段としては、油空圧増圧器(ブースター)がありますが、増圧率が高くなればなるほど、油の吐出量が少なくなります。  
(NC旋盤は油圧チャックを装備していますが、従来の油空圧増圧器ではスピーディーな動きは得られません。)

◇しかし、高圧を要するのは、チャックがワークに当たってからであり、それまでは無負荷の油圧チャックを作動させる圧力のみが作用すれば良いことになります。

- クイックブースターは、

- (1) 無負荷時は、空気圧と同圧で油圧に変換しているため、脈動もなくスピーディーに作動する。
- (2) 空圧(入力)に対する油圧(出力)倍率が一定のため、簡易的に圧力は空圧の監視のみで良い。
- (3) クランプ、アンクランプ時共に、設定圧力になれば空気供給は停止し、ポンプは自動的に停止し、再起動も自動的に行われる。よって省エネとなる。
- (4) 油圧ポンプのようなリリーフ弁の油圧リターンによる油温上昇は無い。
- (5) 無負荷でチャックが作動するとき、空圧と同圧で油圧に変換され早送りとなる。吐出量大。
- (6) ワークにチャックがあたると増圧機能が働き、数倍化された油圧でクランプする。吐出圧高。
- (7) アンクランプ時は、空圧と同圧で油圧に変換され早送りとなる。吐出量大。



### 3.仕様(例)

操作流体	圧縮空気(40μのフィルタを通したもの)	アクチュエータ	可動部容積 1000cm <sup>3</sup> 以下			
操作圧力	0.2~0.4MPa	適用サイズ	内径	40mm	63mm	100mm
使用電圧	AC100V 40W	使用油	ストローク	75mm	30mm	12mm
吐出圧力	操作圧力×3倍(ブースタポンプ作動時)	周囲温度	添加タービン油 VG10~32			
流量特性	約5ℓ/min(無負荷時)	油温	5~50℃			
	約0.6ℓ/min(無負荷時のブースタポンプ単体吐出量)	タンク容量	約5ℓ/1タンク当り			

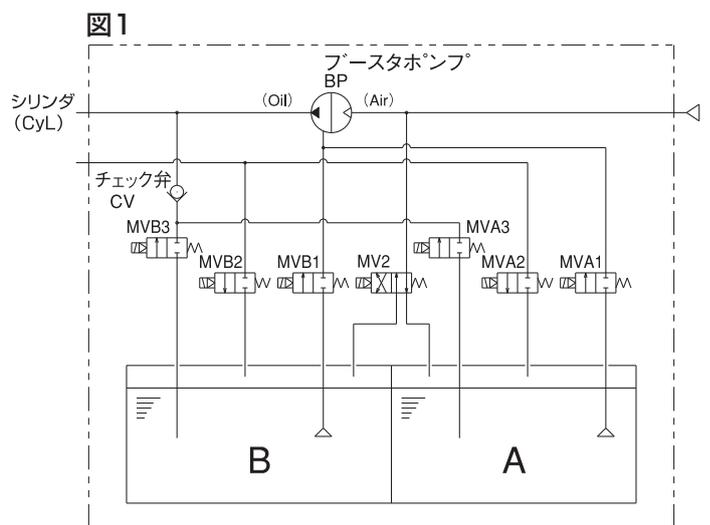
### 4.作動説明(図1参照)

#### 1.ロッドアウト時

- ブースタポンプ[BP]には、空気圧が供給されており、ブースタポンプ[BP]の構造に依存する高油圧が発生している。  
……… **流量(1)** **油圧(1)**
- 同時に、タンク[A]は空気圧により加圧され、加圧された空気圧と同一の低油圧が、電磁弁[MVA3]を経由してシリンダ[Cyl]に供給されている。……… **流量(2)**
- この低油圧は、電磁弁[MVA1]を経由して、ブースタポンプ[BP]の吸入側にも供給されている。  
このことは、負圧に依存する自然吸入と比較して、より効率的な吸入条件を作り出している。
- 無負荷時には、**流量(1)** < **流量(2)** のため、シリンダ[Cyl]の高速作動が可能となる。
- クランプ時等のシリンダ[Cyl]に高出力が要求される場合には、**油圧(1)** により、高出力が得られる。
- 油圧(1)** は、チェックバルブ[CV]により、他の回路に流入することはない。
- シリンダ[Cyl]からの戻り油(ロッド側から戻る油)は、電磁弁[MVB2]を経由してタンク[B]に戻される。

#### 2.ロッドイン時

- 各電磁弁を同時に切り替えることにより、タンク[B]が加圧される。
- 加圧された油圧は、電磁弁[MVB1]を経由して、ブースタポンプ[BP]に供給されると共に、電磁弁[MVB3]を経由して、シリンダ[Cyl]の低負荷時の駆動油圧となる(流量大)。
- シリンダ[Cyl]からの戻り油は、電磁弁[MVA2]を経由してタンクAに戻される。



## 甲南電機株式会社®

東京支店 〒108-0014 ☎03-3454-1711  
東京都港区芝4-7-8 芝ワカマツビル

大阪支店 〒530-0012 ☎06-6373-6701  
大阪市北区芝田1-1-4 阪急ターミナルビル

西部支店 〒732-0052 ☎082-568-0071  
広島市東区光町1-12-20 もみじ広島光町ビル

国際部 〒663-8133 ☎0798-48-5931  
西宮市上田東町4-97



東北営業所 ☎022-215-1195  
千葉営業所 ☎043-305-1401  
北海道出張所 ☎011-792-7451  
名古屋営業所 ☎052-581-6541  
金沢営業所 ☎076-233-1411  
高松営業所 ☎087-835-0411  
広島営業所 ☎082-568-0071  
北九州営業所 ☎093-541-0281

### 代理店

URL=https://www.konan-em.com/

2017.05  
このカタログは予告なしに改訂することがありますのでご了承ください。  
2017.05-1版(D4)-K