

NEW

NP
SYSTEM

PBHシリーズ

油圧ブースター Hydraulic Booster



油圧ブースター PBHシリーズ

本製品は、ピストン振動による油圧ブースターです。流入した元圧 (2 ~ 20MPa で作動) をピストン振動により増圧し、流入油圧に比例して、各タイプの増圧比に従って高圧を吐出します。高圧側での圧力の消費やリークを自動的に補償して、連続的に高圧側の油圧を保持。流入側圧力を変えれば高圧側圧力を調整することもできます。

■主な特徴

- 必要部分のみに高圧が使用できます。
- 高額な高圧ポンプが不要となります。
- 低圧から高圧への変換に一切他のエネルギーが必要ありません。
- 高圧側での油の消費、リークには自動的に補償します。
- ラビリンス機構採用により長寿命
- 回転部品を使用していません。
- コンパクトサイズで軽量、高性能です。

■アプリケーション例

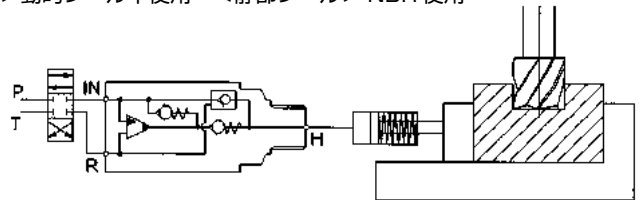
- 油圧クランプ治具
- 工作機械
- 専用機
- 油圧工具 (油圧カッター、レンチなど)
- 射出成形機・成型機
- 油圧プレス
- 海中油圧作業工具
- テスト装置・耐圧テスト装置
- 建設機械
- 鉄道保線工事車両
- 高所作業車
- 災害救助作業工具
- パワーパック
- バルジ成形
- ダイカストマシン
- 破碎機アタッチメント
- 水処理フィルターの高圧圧縮
- ボルトテンショナー

■共通仕様

- 許容入力圧力 : 2 ~ 20MPa
- 最大増圧圧力 : 80MPa (※ PBH3 のみ : 50MPa)
- タンクラインの背圧: できるだけ 0 近くに設定
- 最小入力流量 : 2ℓ/min
- 最小作動圧力 : 2MPa
- 増圧比 : 増圧圧力 $P_H = (P_{IN} - P_{Return}) \times i$ (増圧比)
- 取付け : インライン (配管) (※ PBH3 のみ : O1 型標準積層マニホールドブロック)
- 作動温度 : - 40℃ ~ 120℃
- 使用油 : 一般油圧作動油 (水グリコール使用可) 他の油を使用する際はお問い合わせください。
- フィルター : 通常 10 ミクロン (最大 19/16-ISO4406) のラインフィルターをお取付けください。
- 材質 : 鋳鉄、スチール。 <表面> 亜鉛クローム処理 <内部> 動的シール不使用 <静部シール> NBR 使用

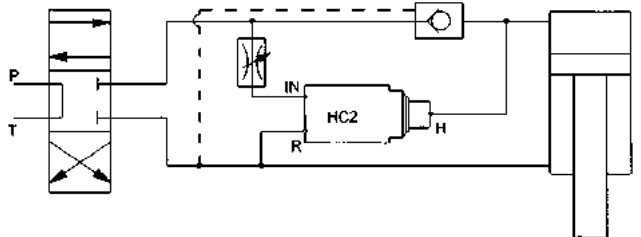
■ワーククランプでの使用例

PBH は既存の油圧回路に取り付け必要なクランプに増圧します。シリンダーに直接取り付けられ、高圧配管は不要です。

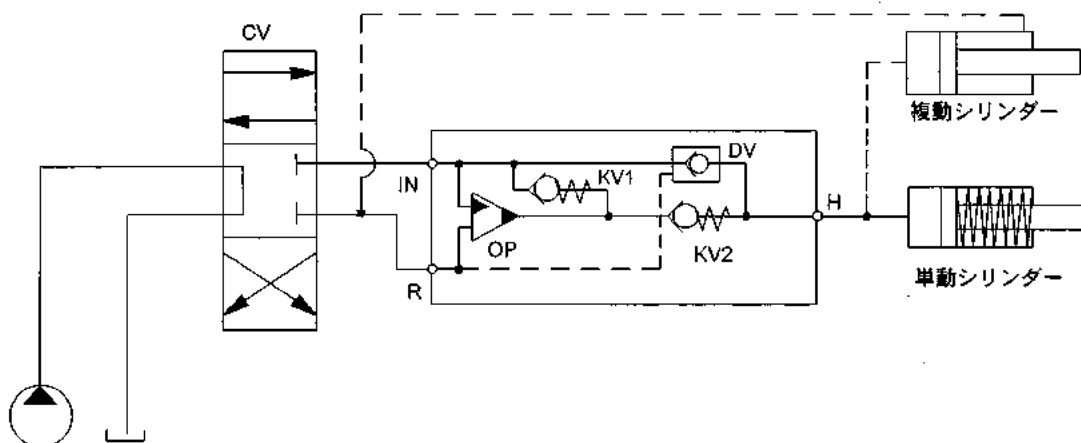


■ポンプ流量が許容入力流量を超える時の使用例

ポンプからの流入油量が許容流量 I_N を超える時は、右図のように PBH をチェックバルブと平行に取り付けます。このチェックバルブによりポンプからの全ての油の流れを一定の量に制御します。右図のように PBH への流入油量は各タイプの許容流量 I_N に制限されます。シリンダーを前に動かす時は、ポンプの流量全てが流れて押し出し、シリンダーの油圧が上がるとチェックバルブは閉じ、PBH によって増圧されます。外部バルブが切り替えられるとシリンダーは後退し、ポンプラインはシリンダーの反対側に連結され CV が開になります。

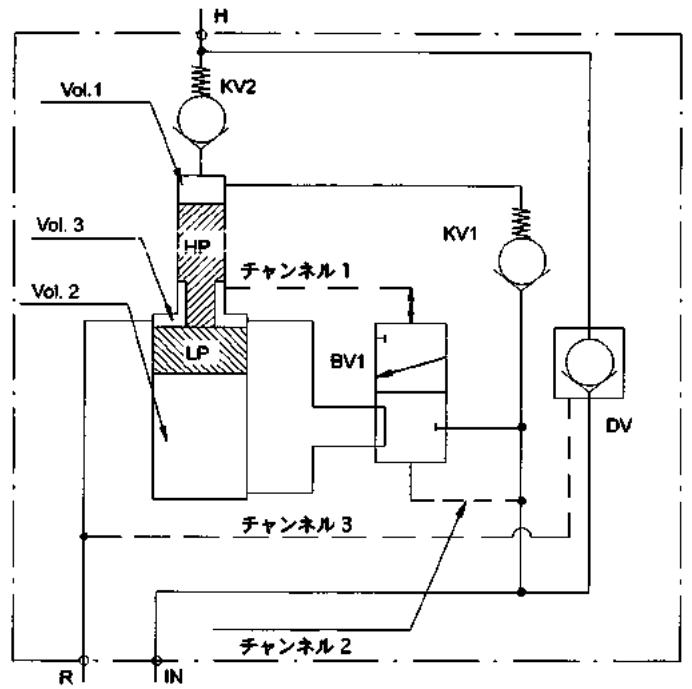


■作動回路図



■増圧作動システム

INから流入した油は、チェックバルブKV1、KV2およびダンパバルブDVを無負荷で通過して高圧ポートHに流れます。この時、元圧の全流量がブースター内を流れ、H側のシリンダーを早送りで前進させます。シリンダーが抵抗を受け高圧側に圧が立つと、チェックバルブKV1及びダンパバルブDVが閉じ、油がVol.1に導かれます。右図の状態Vol.2はVol.3を通してタンクに開放されているため、Vol.1に流入した元圧によりピストンが下がり、後退端に達するとチャンネル1からの元圧によりBV1が切り替わられます。元圧は、BV1からVol.2に流入してピストンを押し上げ、高圧側へ油を吐出します。増圧比は、LPとHPの面積比によって決まります。高圧ピストンHPが上昇するとチャンネル1はタンクに内通し、BV1は元の位置に戻り、次のサイクルが始まり、最終増圧圧力に達すると、このピストン作動は止まり、以後は高圧側圧力を保持することのみに作動します。



<高圧の解除>

外部バルブを切り替えると、ポンプ元圧はRポートへ、タンクはINポートへ逆に切り替えられ、元圧はDVを開き、高圧が開放 (OFF) されます。

■選定方法

型式 **PBH** - タイプ 増圧比 **<選定例> PBH1 - 3.3**

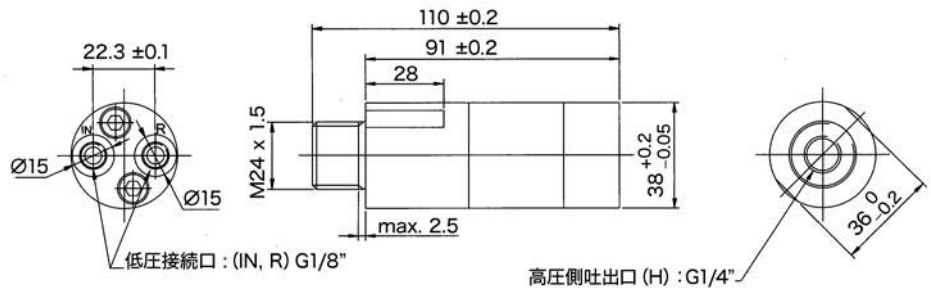
超コンパクトタイプ φ 38

PBH1

超コンパクトサイズ (0.7kg) でパレットテーブルの中、工具回り、パワーバック等の小さなスペース内での取付けに最適のユニットです。



●寸法図



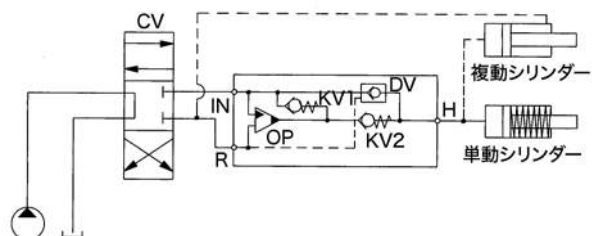
重量：0.7kg

●増圧比別流量表

| 増圧比 | 増圧中の最大吐出流量 (H) (ℓ/min) | 許容入力流量 (IN) 及び R, H. (ℓ/min) |
|-----|------------------------|------------------------------|
| 1.2 | 3.0 | 8.0 |
| 1.5 | 2.8 | 8.0 |
| 2.0 | 2.1 | 8.0 |
| 2.8 | 1.5 | 8.0 |
| 3.3 | 1.3 | 8.0 |
| 4.0 | 1.1 | 8.0 |
| 4.8 | 0.9 | 8.0 |
| 6.2 | 0.7 | 8.0 |
| 7.5 | 0.5 | 8.0 |

※増圧中の最大吐出流量は参考値となります。

●参考作動回路図



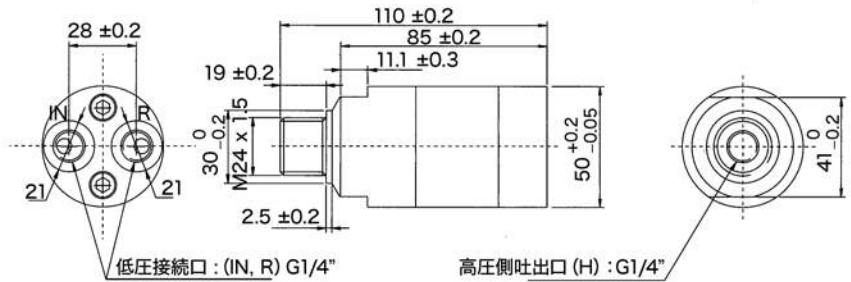
スタンダードタイプ

PBH2

最もスタンダードなコンパクトで軽量 (1.0kg) なインラインタイプブースターです。工作機械のクランプ治具を始め、幅広い用途に使用されています。



● 寸法図

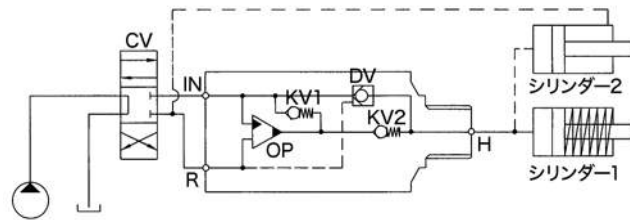


重量 : 1.0kg

● 増圧比別流量表

| 増圧比 | 増圧中の最大吐出流量 (H) (ℓ/min) | 許容入力流量 (IN) 及び R, H. (ℓ/min) |
|------|------------------------|------------------------------|
| 1.2 | 3.5 | 8.0 |
| 1.5 | 4.2 | 12.0 |
| 2.0 | 3.2 | 12.0 |
| 2.8 | 2.5 | 13.0 |
| 3.2 | 2.5 | 15.0 |
| 4.0 | 2.0 | 14.0 |
| 5.0 | 1.6 | 14.0 |
| 6.6 | 1.3 | 13.0 |
| 9.0 | 0.9 | 13.0 |
| 13.0 | 0.6 | 12.0 |
| 20.0 | 0.3 | 12.0 |

● 参考作動回路図



※増圧中の最大吐出流量は参考値となります。

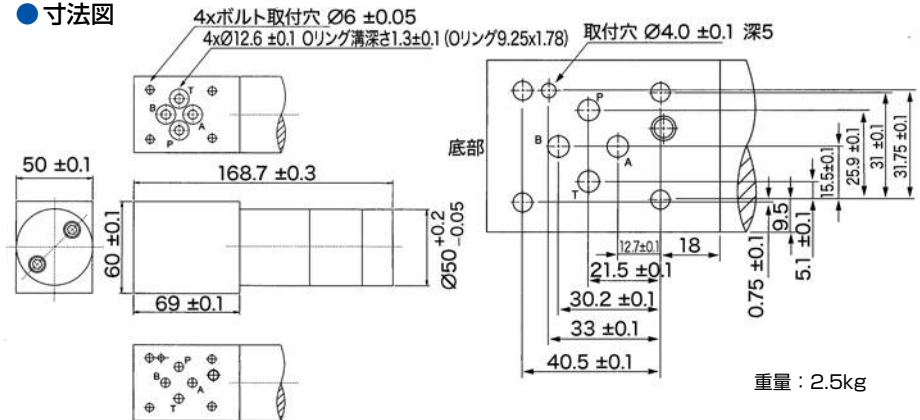
ブロックシステム

PBH3

PBH2 に標準マニホールドブロックを取付けた積層式ユニットです。パイロットオペレート弁 (DV) は内蔵されており、最大増圧圧力は 50MPa です。



● 寸法図

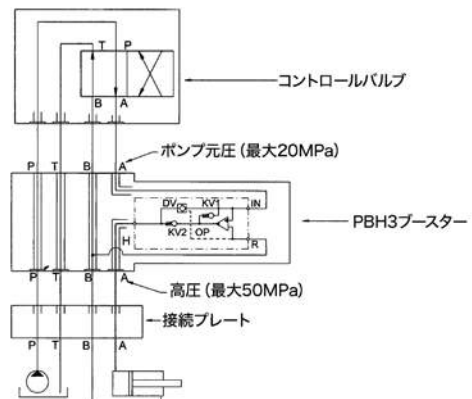


重量 : 2.5kg

● 増圧比別流量表

| 増圧比 | 増圧中の最大吐出流量 (H) (ℓ/min) | 許容入力流量 (IN) 及び R, H. (ℓ/min) |
|------|------------------------|------------------------------|
| 1.2 | 3.5 | 8.0 |
| 1.5 | 4.2 | 12.0 |
| 2.0 | 3.2 | 12.0 |
| 2.8 | 2.5 | 13.0 |
| 3.2 | 2.5 | 15.0 |
| 4.0 | 2.0 | 14.0 |
| 5.0 | 1.6 | 14.0 |
| 6.6 | 1.3 | 13.0 |
| 9.0 | 0.9 | 13.0 |
| 13.0 | 0.6 | 12.0 |
| 20.0 | 0.3 | 12.0 |

● 参考作動回路図



※増圧中の最大吐出流量は参考値となります。

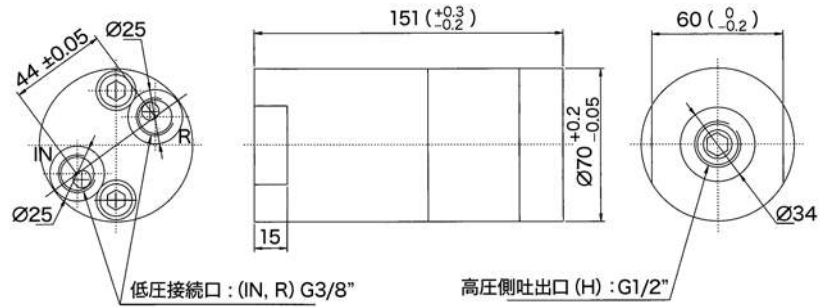
中容量タイプ

PBH4

PBH2 に比べて高流量が必要な用途に最適です。本体重量は 3.0kgs と軽量ですが、高圧吐出量は 5.0ℓ / min が可能です。



● 寸法図



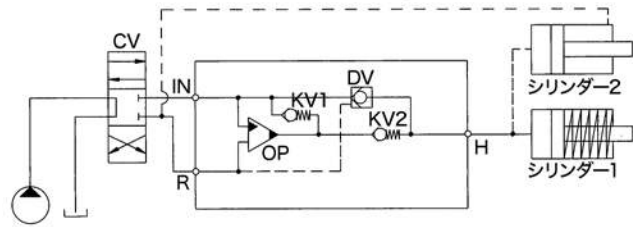
重量 : 3.0kg

● 増圧比別流量表

| 増圧比 | 増圧中の最大吐出流量 (H) (ℓ/min) | 許容入力流量 (IN) 及び R, H. (ℓ/min) |
|-----|------------------------|------------------------------|
| 1.3 | 16.3 | 40.0 |
| 1.8 | 11.8 | 40.0 |
| 2.1 | 10.1 | 40.0 |
| 2.6 | 8.1 | 40.0 |
| 3.2 | 6.5 | 40.0 |
| 4.3 | 5.0 | 40.0 |
| 5.1 | 4.1 | 40.0 |
| 6.3 | 3.4 | 40.0 |
| 9.8 | 2.2 | 40.0 |

※増圧中の最大吐出流量は参考値となります。

● 参考作動回路図



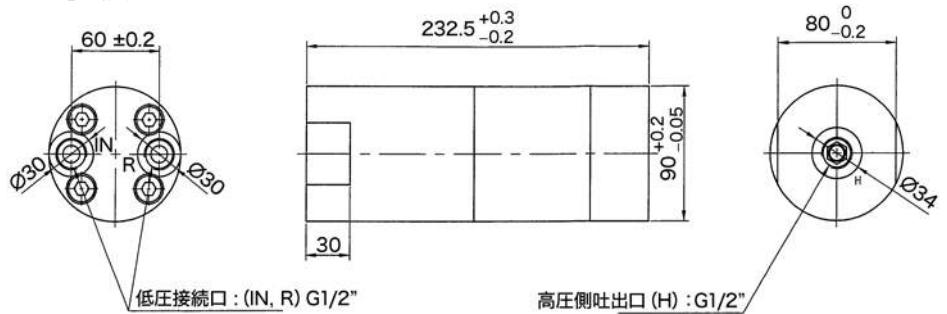
大容量タイプ

PBH6

最大流量タイプで、高圧側 1ℓ/min の吐出量が得られます。ダイカストマシン、射出成型機、プレス機ほか大シリンダーの増圧に最適です。



● 寸法図



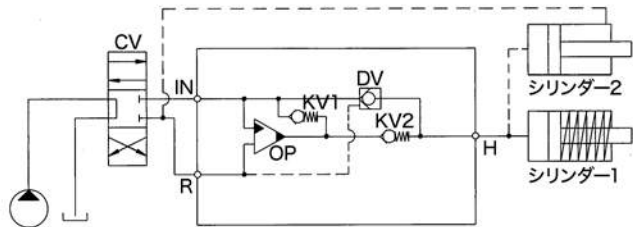
重量 : 9.5kg

● 増圧比別流量表

| 増圧比 | 増圧中の最大吐出流量 (H) (ℓ/min) | 許容入力流量 (IN) 及び R, H. (ℓ/min) |
|-----|------------------------|------------------------------|
| 1.3 | 20.3 | 50.0 |
| 1.5 | 28.3 | 80.0 |
| 1.9 | 22.3 | 80.0 |
| 2.5 | 17.0 | 80.0 |
| 3.3 | 12.8 | 80.0 |
| 4.0 | 10.6 | 80.0 |
| 4.9 | 8.6 | 80.0 |
| 6.3 | 6.7 | 80.0 |
| 8.2 | 5.2 | 80.0 |

※増圧中の最大吐出流量は参考値となります。

● 参考作動回路図



油圧フィルター

油圧システム内への異物の混入は油圧トラブルの最大の原因です。油圧ラインフィルター取付けにより、このようなコンタミを防ぎ、バルブ等油圧機器の正常な作動を守ります。

インラインフィルター (10 ミクロン)

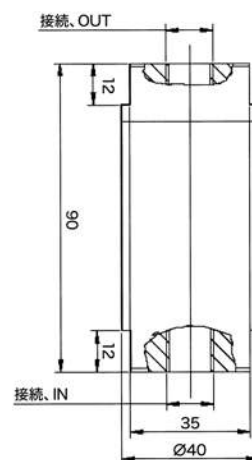


型式 IN.OUT 口径

PBH-5210 G 1/4"

PBH-5310 G 3/8"

● 寸法図



重量 : 0.25kg

耐圧 20MPa のインラインフィルターで、ポンプラインに取付け、油圧システム及びバルブを 10 ミクロンの濾過精度で保護します。ハウジングはアルミ陽極被膜処理材で、真鍮焼結合金製のフィルターエレメントは簡単に交換、洗浄できます。

●最大使用圧 : 20MPa

●作動温度 : 0 ~ 100d.C.

Tタイプ インラインフィルター (10 ミクロン)

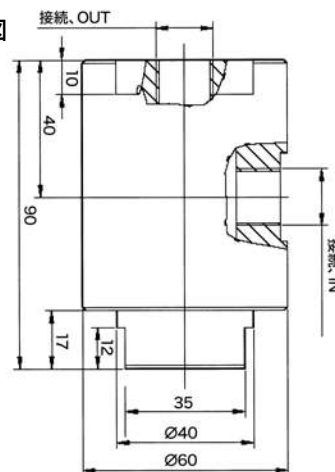


型式 IN.OUT 口径

PBH-9052T G 1/4"

PBH-9053T G 3/8"

● 寸法図



重量 : 0.4kg

フィルターエレメントは、キャップを緩めて取り外しできるため、フィルターを配管に取付けたままで、エレメントの交換、洗浄ができます。

●最大使用圧 : 35MPa

●作動温度 : 0 ~ 100d.C.

フィルターエレメント **PBH-KIT-10**



※仕様、外観寸法等は、改良のため予告なく変更する場合があります。



Force & Pressure

エヌピーエーシステム株式会社

〒335-0001 埼玉県蕨市北町 5-11-20
TEL.048(446)9614 FAX.048(446)9620

■ エヌピーエーシステム株式会社 (製品情報)

<https://www.npasystem.co.jp>

■ お電話・E-mail での問い合わせ ・受付時間 : 平日 9:00 ~ 17:30 (土・日・祝日・弊社休業日を除く)

048-446-9614 / 048-446-9615 pank@npasystem.co.jp

■ カタログに掲載してある製品の色は印刷インキの関係上、実際とは異なる場合があります。

■ 製品のデザイン、仕様等は、予告なく変更する場合があります。