

油圧ブースター
Hydraulic Booster

P.M.T.



miniBOOSTER™

rev.3



株式会社 パイオニア マシン ツール
PIONEER MACHINE TOOLS, INC.
www.pmt-pioneer.com

www.minibooster.com

miniBOOSTER™

独自の方式で低圧ポンプから高圧を創出。思い通りの圧力が得られますので、もうポンプのスペックを気にして油圧回路を考える必要はありません。設計、設備構築の自由度が格段に向上!

「増圧」

ミニブースターを組み込めば油圧ポンプの圧力を低く抑えることができます。油圧システムのランニングコストを大幅に低減!

ランニングコスト
低減

地球環境
保護

HC
SERIES

外部エネルギーを使用せず自然の原理だけで増圧。油圧システムのエネルギー消費(電力、発熱)を抑え、さらに作動油の劣化を遅らせます。地球にやさしい油圧回路を実現!

省スペース

自由に高圧が得られますので、組み合わせるシリンダーを自在に小径化できます。設計におけるスペース削減に貢献!

製作コスト
低減

ポンプをはじめあらゆる補器類から配管部品まで低圧仕様で回路を構成できます。油圧システムの製作コストを低減!

「増圧」のトップカンパニー

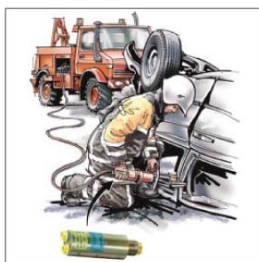
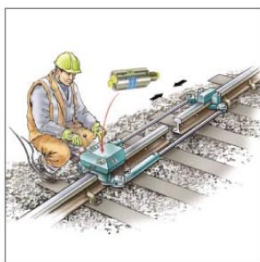
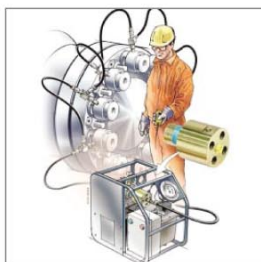
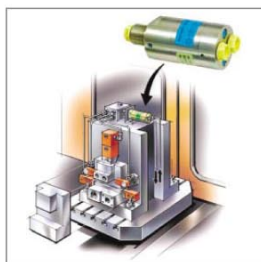
デンマークに本拠を置くminiBOOSTER Hydraulics社は世界における油圧増圧技術のトップカンパニー。あらゆる油圧関連のニーズに対応すべく、長い歴史と深い専門知識を活かして独自の製品を生み出しています。

同社の油圧ブースター「miniBOOSTER(ミニブースター)」は、工作機械、建設機械、自動車生産、金型、風力発電、人命救助、航空機産業、鉄道保線、海底作業など、油圧を用いるさまざまなフィールドで活躍しています。

豊富なラインナップ

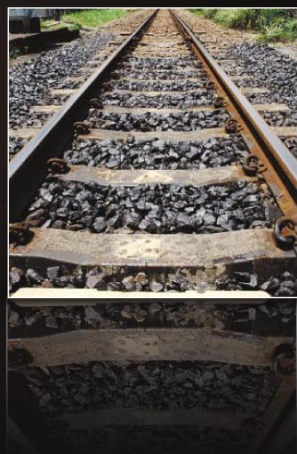
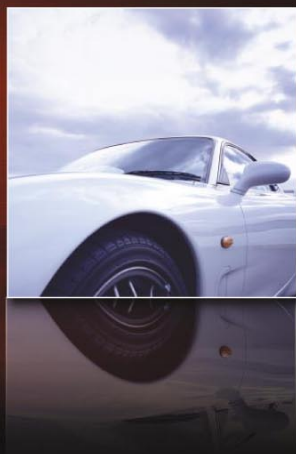
miniBOOSTERは、増圧比1.2~20倍、最大圧力80MPa(特殊モデルでは500MPa)、最大入力流量70ℓ/minまでの豊富なラインナップ。お客様のさまざまなニーズに応えます。

単体モデルのほか、フランジセットやスペースと配管を大幅に削減するバルブブロックもご用意。対応油種の広さも魅力です。



ミニブースターは、低圧力源から最大20倍の高圧を生み出します。
油圧システムの低コスト化、省エネ化、省スペース化を実現します。

Minimum Size ➤➤ Maximum Power



INDEX

1 製品概要 03～04

2 miniBOOSTER 各モデルの仕様 05～06

表Ⅰ 仕様一覧表	05
表Ⅱ 増圧比タイプおよび許容最大入力流量	05
表Ⅲ 2次側吐出流量特性	06
型式表記方法	06

3 標準ブースター 07～10

HC1 超コンパクトタイプ	07
HC2 スタンダードタイプ	07
HC3 積層ブロックタイプ	08
HC4 中流量タイプ	08
HC6 大流量タイプ	09
HC7 超高圧コンパクトタイプ	09
HC8 超高圧タイプ	10

4 特殊ブースター 11～13

Gモデル 圧力直接比例制御式ブースター	11
HC3 積層ブロックタイプ バリエーションモデル	11
<HC3-C / HC3-H / HC3-I>	
水用（ステンレス製）ブースター	13
<HC2W / HC4W / HC7W / HC8W>	
2重ピストンブースター <HC2D / HC6D>	13

2重ピストン、2種作動油ブースター	13
<HC2D2 / HC6D2 / HC6D2W>	

ダブルピストンタイプ <HC5>	13
------------------	----

特超高圧ブースター <HC9>	13
-----------------	----

5 フィルター 14～16

6 カートリッジバルブ付ブースター 17～22

HC2-CV1-1 方向切換弁	17
HC2-CV2-1 減圧弁 + オリフィス	18
HC2-CV3-1 方向切換弁 + 減圧弁 + オリフィス	19
HC2-CV4-1 フィルター + 減圧弁 + オリフィス	20
HC2-CV5-1 シーケンス弁	21
HC2-CV6-1 フィルター + オリフィス	22

7 油圧パワーパック 23～24

ポンプユニット付パワーパック <PP-1220>	23
携帯式ブースターシステム <M-HC7>	24

8 各種アクセサリ 25～26

マニホールドアダプターキット	25
ISO 4401 準拠 アダプタープレート	25
HC3トッププレート	26
アダプター、継手	26

油圧ブースターHCシリーズの増圧作動システム

本製品はピストン脈動による油圧ブースターです。

流入した元圧をピストン脈動により増圧し高圧側に吐出。高圧側での圧力の消費やリークを自動的に補償し、連続的に高圧側の油圧を保持します。

1次側（入力側）油圧2～20MPaで作動し、流入油圧に比例し、各タイプの増圧比に従って高圧を吐出します。1次側圧力を変えれば2次側（高圧側）圧力を調整できます。作動システムは右記の通りです（PATENTED）。基本的には、低压ピストン（LP）、高压ピストン（HP）及び双安定性逆転バルブ（BV1）で構成されています。

<動作のしくみ>

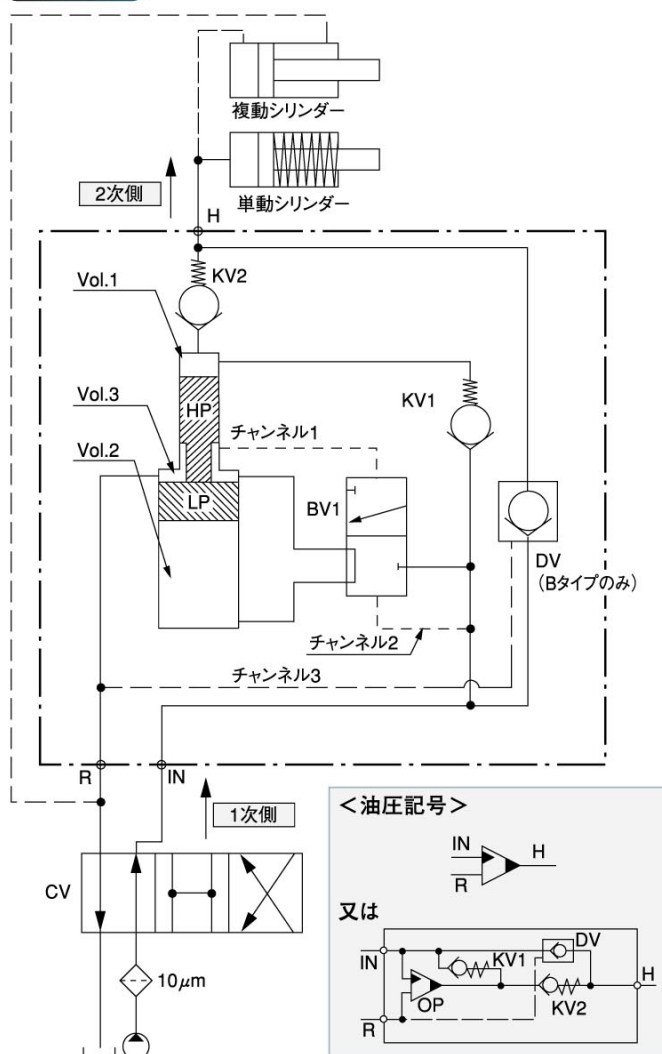
INから流入した油はチェックバルブKV1、KV2およびダンパバルブDVを無負荷で通過して高圧ポートHに流れます。この時、元圧の全流量がブースター内を流れ、H側のシリンダーを前進させます。

シリンダーが抵抗を受け2次側に圧が立つと、チェックバルブKV2およびダンパバルブDVが閉じ、油がVol.1に導かれます。右図の状態では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が切替えられます。元圧はBV1からVol.2に流入してピストンを押し上げ、2次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。高压ピストンHPが上昇するとチャンネル1はタンクに内通し、BV1は元の位置に戻って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2次側圧力を保持するのみに作動します。

<高压の解除>

外部バルブ（CV）を切替えるとポンプ元圧はRポートへ、タンクはINポートに逆に切替えられ、元圧はDVを開き、2次側の高圧が開放（OFF）されます。

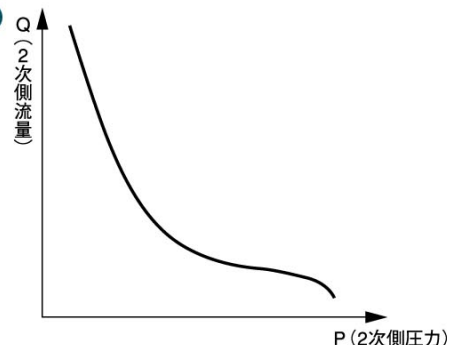
作動回路図



製品概要

使用温度	−40℃～120℃
最大流入油量	各タイプの仕様をご参照下さい。
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下さい。
許容入力圧	2～20MPaの範囲内で入力して下さい。
2次側増圧圧力	80MPa（一部モデルを除く） （これを超えない範囲でご使用下さい。）
フィルター	10ミクロン（最大19/16-ISO4406）の ラインフィルターをお取付け下さい。
材質	本機は鋳鉄、スチールで構成されています。 表面は亜鉛クロムにて表面処理されています。 内部に動的シールが使用されていません。 静部シールはNBRを使用しています。

流量／圧力グラフ



高流量—低圧
低流量—高圧

このグラフが示すように、本ブースターは上記2種類の油圧特性を持っています。シリンダーの空ストローク時など、2次側に負荷がかかっていない状態ではポンプの全流量がブースター内をそのまま通過するため、シリンダーは高速でストロークします。シリンダーに負荷がかかり始めると、ブースターは増圧を開始し、2次側が規定の圧力に達するまで増圧動作します。

▶▶ 主な特長

- 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油圧ポンプ以外のエネルギーが一切必要ありません。
- 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。
- 軽量。
- コンパクトサイズで高性能。

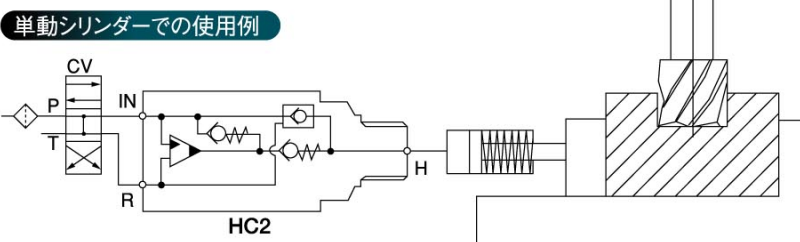
▶▶ 油圧ブースターアプリケーション例

- 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
- パワーバック
- 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圧縮
- ボルトテンショナー

● 使用例

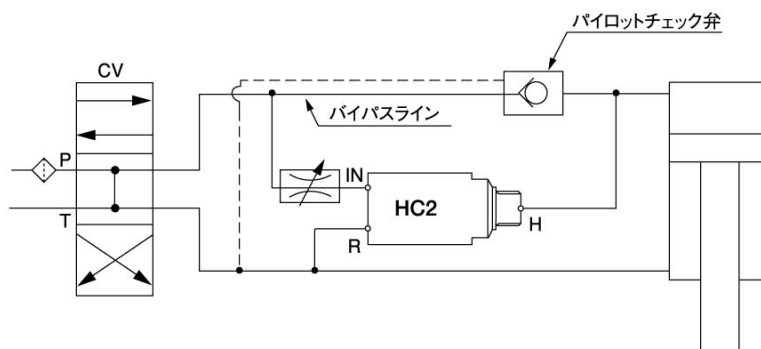
▶▶ 1. ワーククランプ

HC2は既存の油圧回路に取り付け必要なクランプ力に増圧します。
シリンダーに直接取り付けられ、高圧配管は不要です。



▶▶ 2. 増圧にかかる時間を短縮したい場合 ポンプ流量が許容入力流量を超える場合

増圧にかかる時間をできるかぎり短縮したい場合や、ポンプからの流入油量がブースターの許容流量を超える場合は右図のようにチェックバルブを配したバイパスラインをブースターと並列に設置します。ブースターへの流入油量は各タイプの許容流量に制限されますから絞り弁にてこの値に制御します。この値を超えた流量はバイパスラインを通りシリンダーを押し出し、シリンダーの油圧が上がるとチェックバルブは閉じ、ブースターによって増圧されます。外部バルブ（CV）が切替えられると、ポンプラインはシリンダーのもう一方のポートに連結されバイパスラインのチェックバルブが開き、高圧は解除されてシリンダーが後退します。



2 miniBOOSTER 各モデルの仕様

SPECIFICATIONS

表Ⅰ 仕様一覧表

標準モデル: ☐ 特殊モデル: ☐

		標準モデル							特殊モデル					
モデル名	作動媒体:油	HC1	HC2	HC3	HC4	HC6	HC7	HC8	HC2D	HC6D	HC2D2	HC6D2	HC5	HC9
	作動媒体:水		HC2W	HC3-C,H,I	HC4W		HC7W					HC6D2W		
特 長		超コンパクト	スタンダード	ISO積層 ブロック取付	中流量	大流量	超高圧 コンパクト	超高圧	スタンダード 大流量	超大流量	スタンダード 大流量 2種作動油	超大流量 2種作動油	ダブル ピストン	特超高圧
重量 (kg)		0.7	1.0	2.5	3.7	9.5	1.5	4.5	3.4	20.0	4.2	24.0	3.0	9.9
増圧比(i) 詳細は表Ⅱ		1.2-7.5	1.2-25.0	1.2-25.0	1.3-9.8	1.3-8.2	4.0-25.0	4.0-25.0	1.2-20.0	1.2-8.2	1.2-12.0	1.0-10.1	1.2-20.0	6.2-25.0
入 力	許容入力圧力 (MPa)	2-20	2-20	2-20	2-20	2-20	2-20	2-20	2-20	2-20	2-20	2-20	2-20	2-20
	許容入力流量 最小(IN, R, H) (l/min)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	最大(IN, R, H) (l/min) 詳細は表Ⅱ	8	8-15	8-15	40	50-80	12-14	12-14	12-15	80	6-8	40-55	8-15	20
出 力	増圧圧力の計算方法	PH= (PIN-PR) × i (P : 圧力 i : 増圧比) ※最大の増圧効果を得るためにタンクライン圧力 (PR) はできる限り0に近く設定して下さい。												
	許容最大増圧圧力 (MPa)	80	80	50	80	80	200	200(補注にて300)	80	80	80	80	80	500
	増圧油吐出流量 (l/min)	別途お問い合わせください。												
接続方法	配 管	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ISO4401 NG6型積層			○										
配管ねじ	Gねじ タイプ	IN, R	G1/8	G1/4	-	G3/8	G1/2	G1/4	G1/4	G1/4	G1/2	G1/4	G1/2	G1/4
	H		G1/4	G1/4	-	G1/2	G1/2	各種	各種	G1/4	G1/2	G1/4	G1/2	各種
	ユニファイ ねじタイプ	IN, R	-	7/16-20UNF	-	-	7/16-20UNF	7/16-20UNF	-	-	-	-	-	-
	H		-	9/16-18UNF	-	-	各種	各種	-	-	-	-	-	-
配管ねじ 締付トルク	Gねじ タイプ	IN, R (N・m)	19.6	39.2	-	58.8	127.4	39.2	39.2	39.2	127.4	39.2	127.4	39.2
	H	(N・m)	39.2	39.2	-	127.4	127.4			39.2	127.4	39.2	127.4	39.2
	ユニファイ ねじタイプ	IN, R (N・m)	-	19.6	-	-	-	19.6	19.6	-	-	-	-	-
	H	(N・m)	-	34.3	-	-	-			-	-	-	-	-
配管ねじの シール方法	シールワッシャによる ねじ外周平面シール 各 種		○	○	-	○	○		○	○	○	○	○	○
フィルトレーション		ポンプラインの方向切替弁手前に10μmのフィルターをお取付ください。(適用フィルターについては別途お問い合わせください。)												

表Ⅱ 増圧比タイプおよび許容最大入力流量

●HC1

増圧比 (i)	許容入力流量 IN, R, H (l/min)
1.2	8.0
1.5	8.0
2.0	8.0
2.8	8.0
3.3	8.0
4.0	8.0
4.8	8.0
6.2	8.0
7.5	8.0

●HC2・HC3・HC3-C,H,I

増圧比 (i)	許容入力流量 IN, R, H (l/min)
1.2	8.0
1.5	12.0
2.0	12.0
2.2	12.0
2.5	13.0
2.8	13.0
3.2	15.0
4.0	14.0
5.0	14.0
6.6	13.0
9.0	13.0
13.0	12.0
16.0	12.0
20.0	12.0
25.0	12.0

●HC4

増圧比 (i)	許容入力流量 IN, R, H (l/min)
1.3	40.0
1.5	40.0
1.8	40.0
2.1	40.0
2.6	40.0
2.8	40.0
3.2	40.0
4.3	40.0
5.1	40.0
6.3	40.0
9.8	40.0

●HC6

増圧比 (i)	許容入力流量 IN, R, H (l/min)
1.3	50.0
1.5	80.0
1.9	80.0
2.5	80.0
3.3	80.0
4.0	80.0
4.9	80.0
6.3	80.0
8.2	80.0

●HC7・HC8

増圧比 (i)	許容入力流量 IN, R, H (l/min)
4.0	14.0
5.0	14.0
6.6	13.0
7.6	13.0
9.0	13.0
10.3	12.0
13.0	12.0
16.0	12.0
20.0	12.0
25.0	12.0

●HC2D

増圧比 (i)	許容入力流量 IN, R, H (l/min)
1.2	15.0
1.4	15.0
1.6	15.0
1.9	15.0
2.2	15.0
2.6	15.0
3.2	15.0
4.0	14.0
5.0	14.0
6.6	13.0
9.0	13.0
13.0	12.0
20.0	12.0

●HC6D

増圧比 (i)	許容入力流量 IN, R, H (l/min)
1.2	80.0
1.5	80.0
2.0	80.0
2.5	80.0
3.3	80.0
4.0	80.0
4.9	80.0
6.3	80.0
8.2	80.0

●HC2D2

増圧比 (i)	許容入力流量 IN, R, H (l/min)
1.2	6.0
1.6	6.0
2.2	7.0
3.0	7.0
4.0	7.0
5.6	8.0
8.0	8.0
12.0	8.0

●HC6D2

増圧比 (i)	許容入力流量 IN, R, H (l/min)
1.0	40.0
1.2	40.0
1.5	45.0
2.0	45.0
3.0	50.0
3.9	50.0
5.2	55.0
7.1	55.0
10.1	55.0

●HC5

増圧比 (i)	許容入力流量 IN, R, H (l/min)
1.2	8.0
1.5	12.0
2.0	12.0
2.8	13.0
3.2	15.0
4.0	14.0
5.0	14.0
6.6	13.0
9.0	13.0
13.0	12.0
20.0	12.0

●HC9

増圧比 (i)	許容入力流量 IN, R, H (l/min)
6.2	20.0
8.2	20.0
9.5	20.0
11.0	20.0
13.0	20.0
16.0	20.0
20.0	20.0
25.0	20.0

型式表記方法

※(選択)項目はいずれかを選択して記入してください。

モデル名	増圧比 (i)	内蔵バルブ	配管ねじ
HC○○	表Ⅱより記入	A・B(選択)	1・2(選択)
A:ダンパバルブ無 B:ダンパバルブ有 1:Gねじ 2:ユニファインネジ			

モデル名	増圧比 (i)	内蔵バルブ	配管ねじ
HC1 ●(例) HC1-1.2-B-1	表Ⅱより記入	A・B(選択)	1
HC2 ●(例) HC2-1.2-B-1	表Ⅱより記入	A・B(選択)	1・2(選択)
HC3 ●(例) HC3-1.2-B	表Ⅱより記入	A・B(選択)	
HC3 ●(例) HC3-1.2-B-H	表Ⅱより記入	A・B(選択) ※CモデルはAのみ	バリエーションモデル C・H・I(選択)
HC4 ●(例) HC4-1.3-B-1	表Ⅱより記入	A・B(選択)	1
HC5 ●(例) HC5-1.2-1.5-1	表Ⅱ	表Ⅱ	1
HC6 ●(例) HC6-1.3-B-1	表Ⅱより記入	A・B(選択)	1
HC7 ●(例) HC7-5.0-B-11	表Ⅱより記入	A・B(選択)	接続 品番(選択)
HC8 ●(例) HC8-5.0-B-1 8-281	表Ⅱより記入	A・B(選択)	1・2(選択)
HC9 ●(例) HC9-25.0-A-1 8-281	表Ⅱより記入	A	1
HC2W ●(例) HC2W-1.2-B-1	表Ⅱより記入	A・B(選択)	1
HC4W ●(例) HC4W-1.3-B-1	表Ⅱより記入	A・B(選択)	1
HC7W ●(例) HC7W-5.0-B-11	表Ⅱより記入	A・B(選択)	接続 品番(選択)
HC2D ●(例) HC2D-1.2-B-1	表Ⅱより記入	A・B(選択)	1
HC6D ●(例) HC6D-1.2-B-1	表Ⅱより記入	A・B(選択)	1
HC2D2 ●(例) HC2D2-1.2-A-1	表Ⅱより記入	A	1
HC6D2 ●(例) HC6D2-1.0-A-1	表Ⅱより記入	A	1
HC6D2W ●(例) HC6D2W-1.0-A-1	表Ⅱより記入	A	1

超高压プレート
品番(選択)

超高压プレート
品番(選択)

HC1

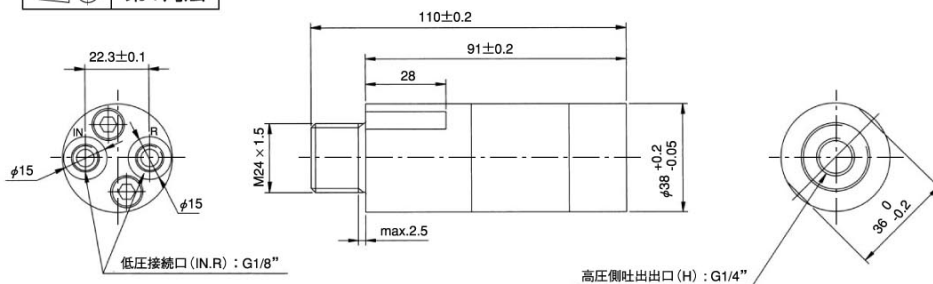
超コンパクトタイプ

概要：HC1は超コンパクトサイズ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。

お願い ご使用にあたってはポンプラインの方向切換弁手前に10 μ mのフィルターをお取付けください。(→P.14)



寸法図



HC2

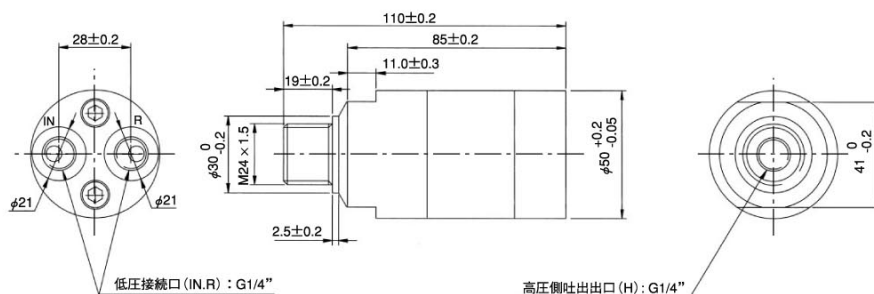
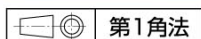
スタンダードタイプ

概要：HC2は最もスタンダードなインラインタイプブースターです。コンパクトサイズ、軽量で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。

お願い ご使用にあたってはポンプラインの方向切換弁手前に10 μ mのフィルターをお取付けください。(→P.14)



寸法図



HC3

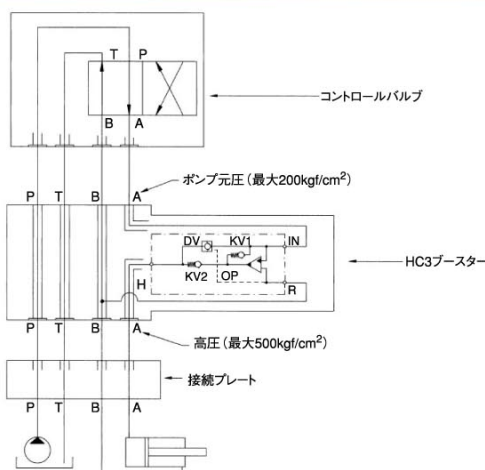
積層ブロックタイプ (ISO4401 NG6)

概要：HC3は、HC2のスペックにISO規格マニホールドブロックを組み合わせた積層式ユニットです。同じISO4401 NG6規格をもつ機器との接続が、配管部品を一切使用せず積み上げてボルトで取付けるだけで完成します。

お願い ご使用にあたってはポンプラインの方向切換弁手前に10μmのフィルターをお取付けください。(→P.14)

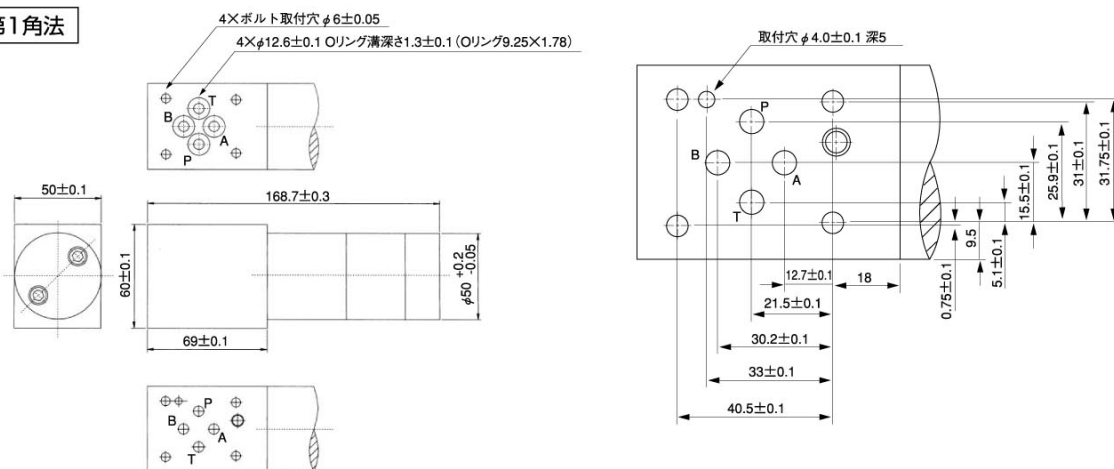


作動回路図及び取付例



寸法図

第1角法



HC4

中流量タイプ

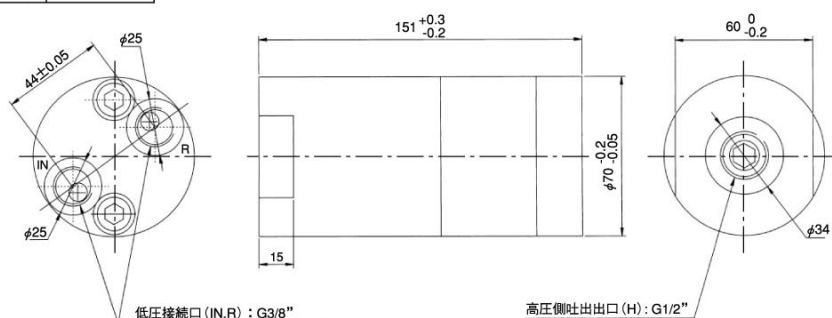
概要：HC4はHC2に比して高流量が必要な用途に最適です。

お願い ご使用にあたってはポンプラインの方向切換弁手前に10μmのフィルターをお取付けください。(→P.14)



寸法図

第1角法



3. STANDARD BOOSTERS

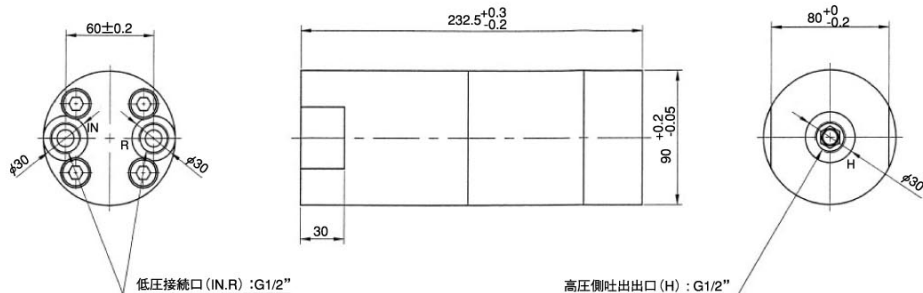
HC6 ▶ 大流量タイプ

概要：HC6は標準モデルの中で最大流量タイプです。ダイカストマシン、射出成型機、プレス機ほか大容量シリンダーの増圧に最適です。

お願い ご使用にあたってはポンプラインの方向切換弁手前に10μmのフィルターをお取付けください。(→P.14)



▶ 寸法図



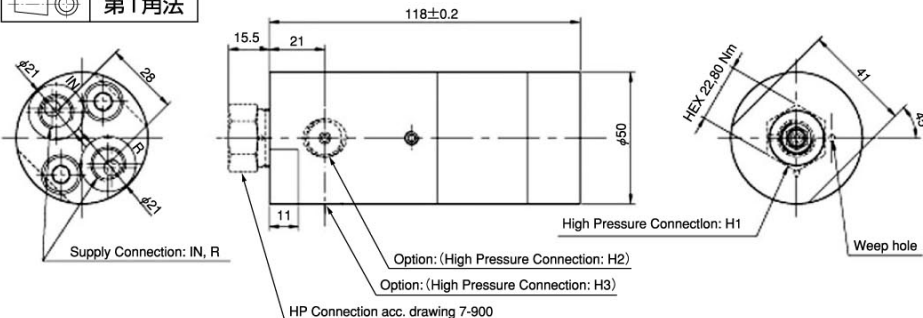
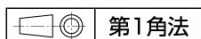
HC7 ▶ 超高压コンパクトタイプ

概要：HC7は最高増圧圧力が200MPaの超高压ブースターです。しかも超コンパクトサイズのため設置場所を選びません。さらに重量はわずか1.5kgと軽量で、携帯式装置への用途に最適です。

お願い ご使用にあたってはポンプラインの方向切換弁手前に10μmのフィルターをお取付けください。(→P.14)



▶ 寸法図



▶ 接続口仕様

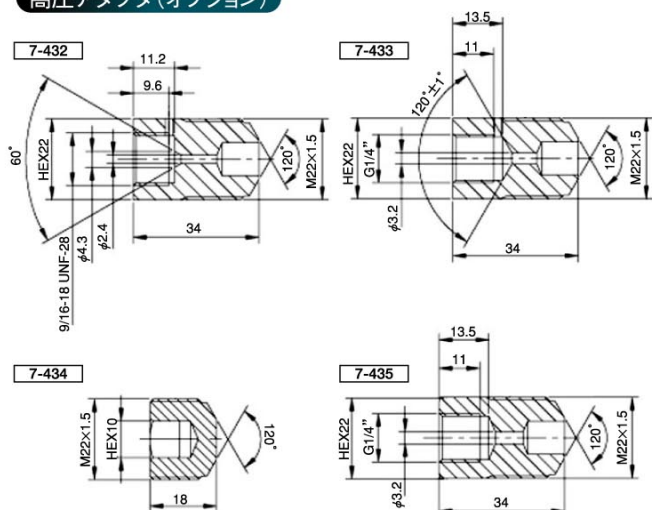
注文コード	IN, R	H1	H2	H3
HC7-__-11	G1/4"	M22 x 1.5	—	—
HC7-__-21	7/16-20 UNF	M22 x 1.5	—	—
HC7-__-12	G1/4"	M22 x 1.5	9/16-18 UNF	—
HC7-__-22	7/16-20 UNF	M22 x 1.5	9/16-18 UNF	—
HC7-__-13	G1/4"	M22 x 1.5	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF
HC7-__-23	7/16-20 UNF	M22 x 1.5	9/16-18 UNF	9/16-18 UNF

▶ オプション

高圧アダプター (H1用) Oリング (7-431) 付

注文コード	オス	メス	耐圧
7-432	M22 x 1.5	9/16-18 UNF	260MPa
7-433	M22 x 1.5	G1/4"	260MPa
7-434	M22 x 1.5	プラグ	260MPa
7-435	M22 x 1.5	G1/4"	80MPa

高圧アダプタ (オプション)



HC8

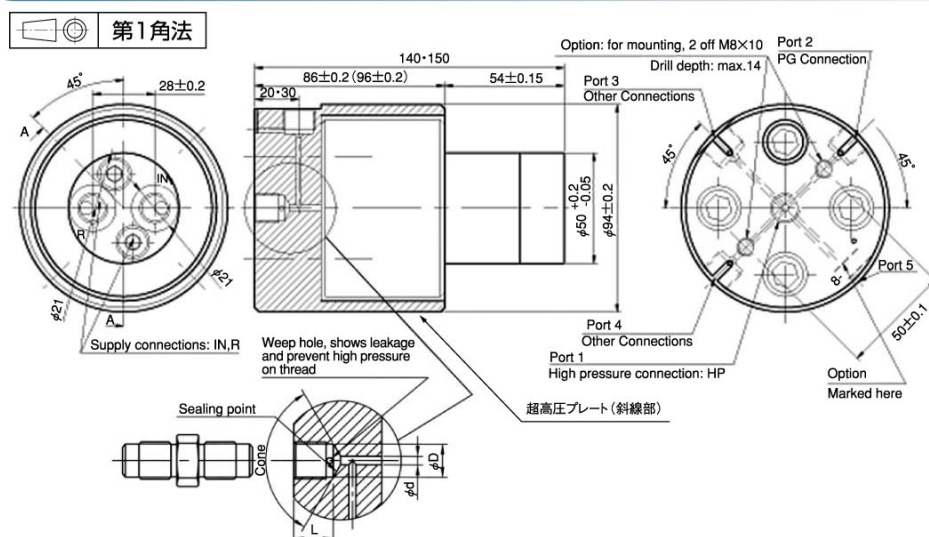
超高压タイプ

概要：HC8は、最高増圧圧力が200MPaの超高压ブースターです。増圧比、流量特性はコンパクトタイプのHC7と同一ですが、高压ポートは様々なネジタイプを選択できます。また特注にて最高300MPaタイプも製作致します。

お願い ご使用にあたってはポンプラインの方向切換弁手前に10μmのフィルターをお取付けください。(→P.14)



寸法図



超高压プレート

注文コード	ポート1		ポート2		ポート3		ポート4	
超高压プレート	ねじ	コーン	ねじ	コーン	ねじ	コーン	ねじ	コーン
8-281	G1/2"	120°	—	—	—	—	—	—
8-282	G3/4"	0°	—	—	—	—	—	—
8-283	M16×1.5	60°	—	—	—	—	—	—
8-284	G1/4"	120°	—	—	—	—	—	—
8-285	G1/4"	120°	9/16-18 UNF	60°	—	—	—	—
8-286	G3/4"	0°	9/16-18 UNF	60°	—	—	—	—
8-287	G1/4"	120°	9/16-18 UNF	60°	9/16-18 UNF	60°	—	—
8-288	9/16-18 UNF	60°	9/16-18 UNF	60°	—	—	—	—
8-289	G1/4"	120°	M14×1.5	60°	—	—	—	—
8-290	G1/4"	120°	M16×1.5	60°	—	—	—	—
8-291	G1/4"	120°	M15×1.0	0°	—	—	—	—
8-292	M16×1.5	60°	M16×1.5	60°	—	—	—	—
8-293	G1/2"	60°	—	—	—	—	—	—
8-294	M16×1.5	60°	9/16-18 UNF	60°	M16×1.5	60°	—	—
8-295	M16×1.5	60°	9/16-18 UNF	60°	—	—	—	—
8-296	M20×1.5	60°	—	—	—	—	—	—
8-297	G1/4"	120°	9/16-18 UNF	60°	M14×1.5	60°	—	—
8-298	G1/4"	120°	9/16-18 UNF	60°	M16×1.5	60°	—	—
8-299	3/4-16 UNF	60°	—	—	—	—	—	—
8-300	M22×1.5	60°	—	—	—	—	—	—
8-320	M22×1.5	60°	M22×1.5	60°	—	—	—	—
8-321	G1/4"	120°	G1/4"	120°	—	—	—	—
8-322	M22×1.5	60°	9/16-18 UNF	60°	M22 × 1.5	60°	—	—
8-323	G1/4"	120°	9/16-18 UNF	60°	1/2"-20 UNF	60°	—	—
8-324	M22×1.5	60°	9/16-18 UNF	60°	—	—	—	—
8-325	G1/4"	120°	—	—	9/16-18 UNF	60°	9/16-18 UNF	60°

HC□-G

Gモデル 圧力直接比例制御式ブースター

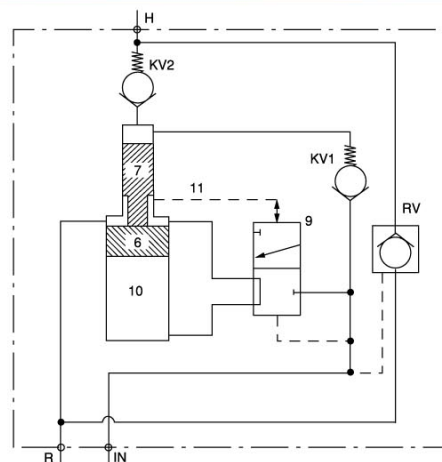
概要：2次側圧力解除用のDVバルブを持つBモデルに対し、このGモデルはRVバルブにより1次側と2次側の圧力比を常に一定に保ちます。したがって1次側の圧力を変化させれば2次側の圧力もそれに追従して増減させることができます。寸法、増圧比、各仕様は標準モデルと同一です。

お願い ご使用にあたってはポンプラインの方向切換弁手前に10μmのフィルターをお取付けください。(→P.14)



HC2-()G-1

作動回路図

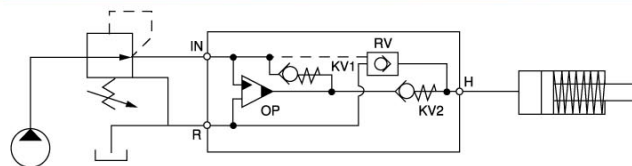


Gモデル ラインナップ

HC1	HC2	HC3	HC4	HC6	HC7	HC8
HC3-C	HC3-H	HC3-I				
HC2W	HC4W	HC7W	HC8W			
HC2D	HC6D					

注文方法例 **HC2-1.2-G-1**

取付例



HC3-C

HC3バリエーションモデル 大流量タイプ

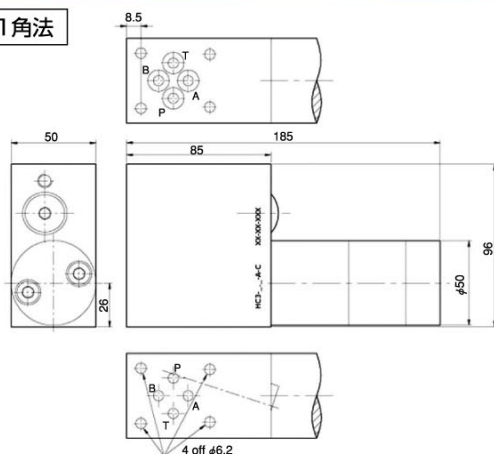
概要：HC3の大流量用タイプです。最大流量50l/minのバイパス回路が組み込まれているため、ポンプ吐出流量が多い場合でも流量を絞ることなく使用できます。

お願い ご使用にあたってはポンプラインの方向切換弁手前に10μmのフィルターをお取付けください。(→P.14)

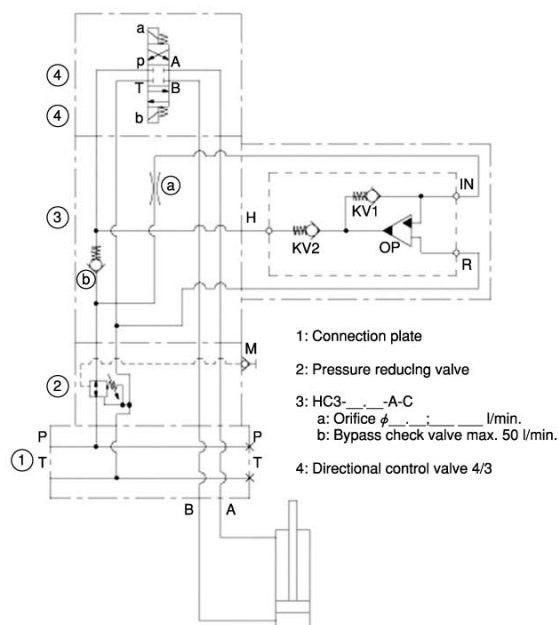


寸法図

第1角法



回路図および取付例

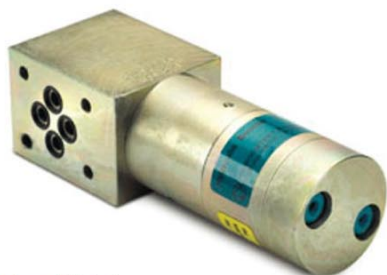


HC3-H

HC3バリエーションモデル 最上段取付タイプ

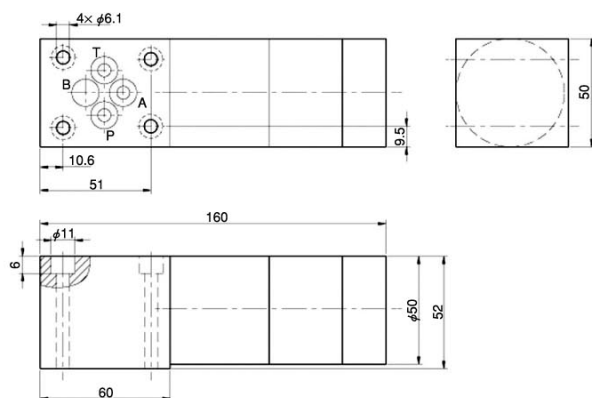
概要：HC3に対し上側とBポートが閉じており、トッププレートを使用せず積層システムの最上段に取付けることができます。

お願い ご使用にあたってはポンプラインの方向切換弁手前に10μmのフィルターをお取付けください。(→P.14)

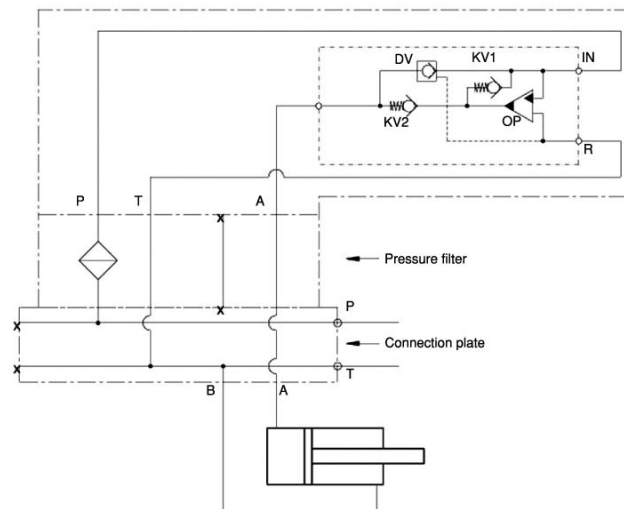


寸法図

第1角法



回路図および取付例



HC3-I

HC3バリエーションモデル ポート逆転タイプ

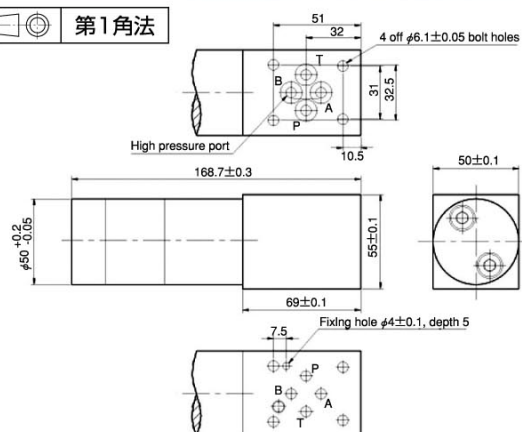
概要：HC3に対し、Aポート・Bポートを逆転させた構造を持ち、Bポートに高圧を供給します。本体(円筒部)は標準モデルと反対のBポート側に付きます。

お願い ご使用にあたってはポンプラインの方向切換弁手前に10μmのフィルターをお取付けください。(→P.14)

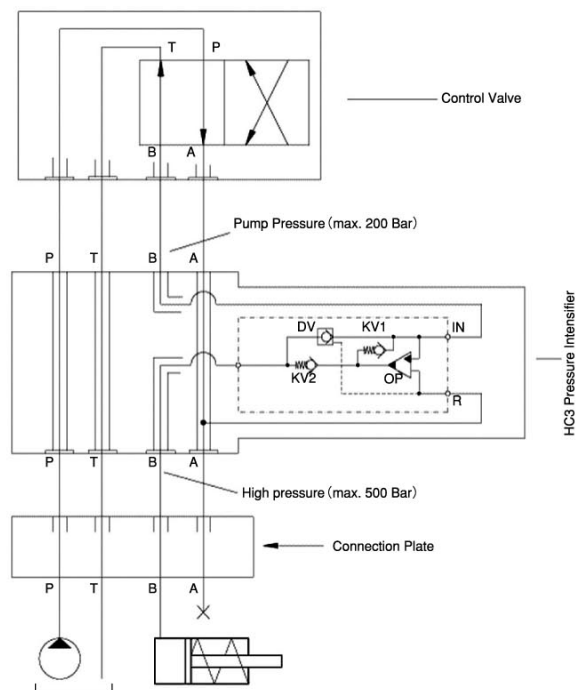


寸法図

第1角法



回路図および取付例



(仕様はお問合せください。)

水用(ステンレス製)ブースター

HC2W



HC4W



HC7W



HC8W



2重ピストンブースター (HC2・HC6の2.5倍以上の高圧吐出流量)

HC2D



HC6D



2重ピストン、2種作動油タイプブースター

HC2D2



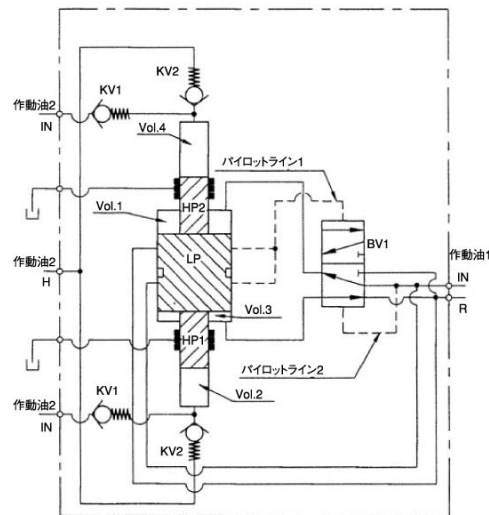
HC6D2



HC6D2W (水用)



HC2D2・HC6D2 油圧回路図

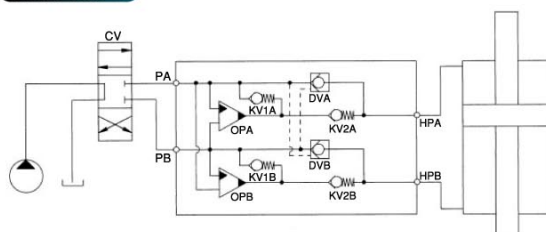


ダブルピストンタイプブースター (2つの高圧ポートを持ち、それぞれに異なる値の高圧を吐出)

HC5



作動回路図



特超高圧タイプブースター (Max:500MPa)

HC9

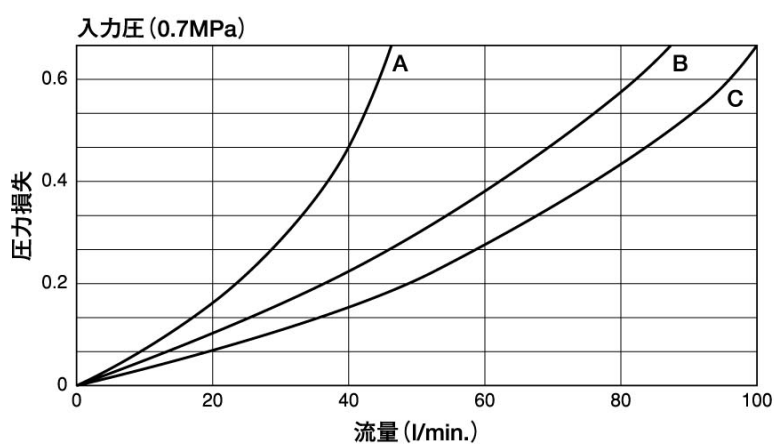


概要

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。ラインフィルター取り付けにより、このような異物の混入を防ぎ、バルブ等油圧機器の正常な作動を守ります。油圧ブースターHCシリーズをご使用の際は、ポンプラインの方向切換弁手前に弊社フィルターをお取付けください。



フィルター特性図



A : 接続口径 G 1/4"
 B : 接続口径 G 3/8"
 C : 接続口径 G 1/2"

A : FIL-52-10	B : FIL-53-10
FIL-52T-10	FIL-53T-10
FIL-HA-10-1	FIL-IA-10-1
FIL-HT-10-1	FIL-IT-10-1
FIL-NG6-10	C : FIL-54-10

フィルターエレメント



タイプ : FIL-KIT-10



タイプ : FIL-KITNG6-10

インラインフィルター (10 μ m)

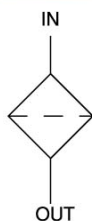


仕様

耐圧35MPaのインラインフィルターで、ポンプラインに取り付け、油圧システム及びバルブを10ミクロンのろ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。

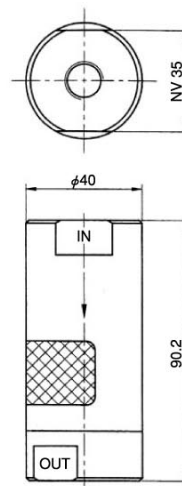
- 最大使用圧 35MPa
- 使用温度 0-100℃

シンボル図



寸法図

第1角法



重量：0.25 kg

注文方法

タイプ	IN OUT 口径
FIL-52-10	G 1/4"
FIL-53-10	G 3/8"
FIL-54-10	G 1/2"
FIL-KIT-10	フィルターエレメント (交換用)

Tタイプ フィルター (10 μ m)

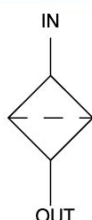


仕様

フィルターを配管に取り付けたままで、エレメントの交換、洗浄ができます。

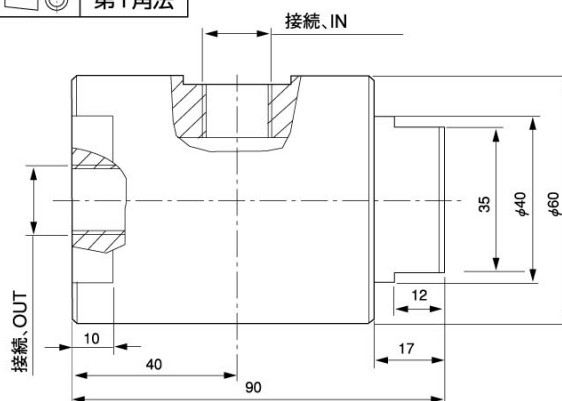
- 最大使用圧 35MPa
- 使用温度 0-100℃

シンボル図



寸法図

第1角法



重量：0.4 kg

注文方法

タイプ	IN OUT 口径
FIL-52T-10	G 1/4"
FIL-53T-10	G 3/8"
FIL-KIT-10	フィルターエレメント (交換用)

▶▶ Tタイプ 高圧用フィルター (10 μ m)

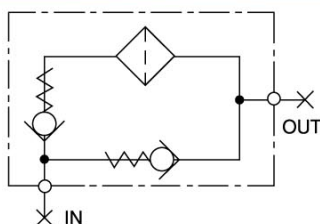


▶▶ 仕様

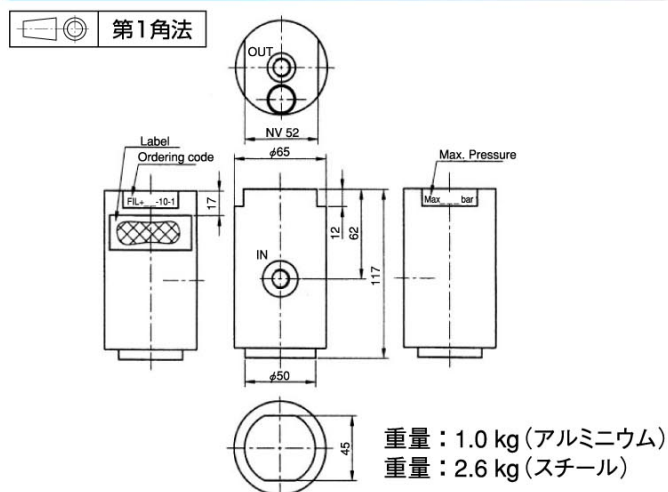
耐圧80MPaのフィルターで、高圧ラインに取り付けられます。
チェックバルブ付で、戻り流量を通すことができます。

- 最大使用圧 FIL-HA-10-1 (アルミニウム) 35MPa
FIL-HT-10-1 (スチール) 80MPa
- 使用温度 0~100℃

▶▶ シンボル図



▶▶ 寸法図



▶▶ 注文方法

タイプ	IN OUT 口径	最大使用圧
FIL-HA-10-1	G 1/4"	35MPa
FIL-HT-10-1	G 1/4"	80MPa
FIL-IA-10-1	G 3/8"	35MPa
FIL-IT-10-1	G 3/8"	80MPa
FIL-KIT-10	フィルターエレメント (交換用)	

▶▶ モジュラータイプ フィルター (10 μ m)



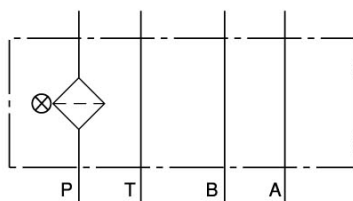
▶▶ 仕様

積層式モジュラータイプのポンプライン用フィルターで、NG6型ブロックに配管なしで取り付けられます。

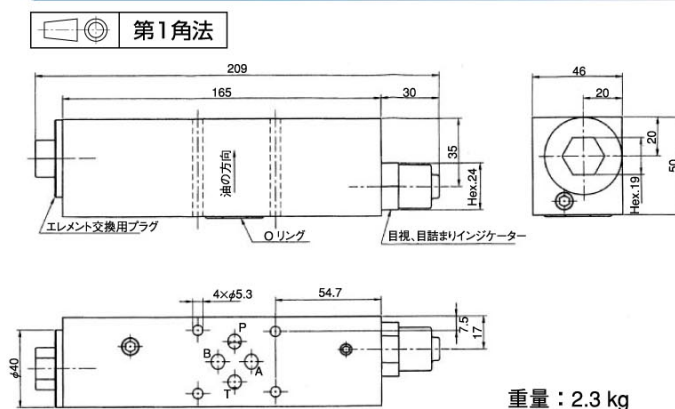
目視式目詰まりインジケーター (CIタイプ) 又は
電気式目詰まりインジケーター (CIEタイプ) 付きです。

- 最大使用圧 20MPa
- 使用温度 0~100℃

▶▶ シンボル図



▶▶ 寸法図



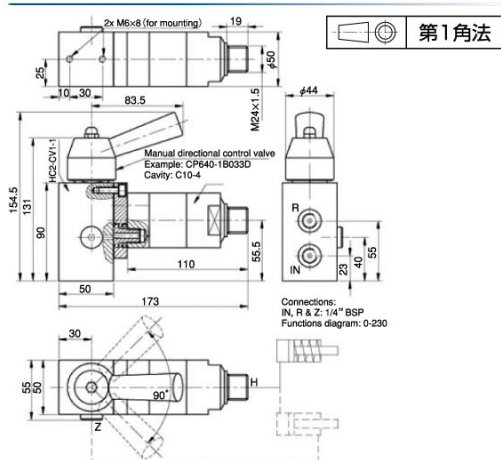
▶▶ 注文方法

タイプ	
FIL-NG6-10	NG6型フィルター [目視式目詰まりインジケーター付]
FIL-NG6-10-CIE	NG6型フィルター [電気式目詰まりインジケーター付]
FIL-KITNG6-10	フィルターエレメント (交換用)
FIL-NG6-CI	目視式目詰まりインジケーター (交換用)
FIL-NG6-CIE	電気式目詰まりインジケーター (交換用)

HC2-CV1-1 方向切換弁



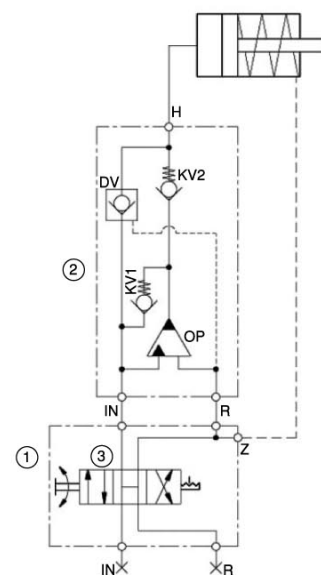
寸法図



構成部品

- バルブハウス HC2-CV1-1 (G 1/4")
- 方向切換弁 (手動又はソレノイド)
- ブースター HC2/HC7/HC8-()B-1

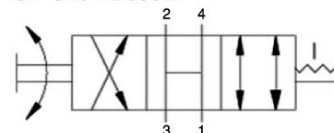
回路図



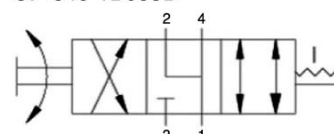
- ① バルブハウス
- ② HC2, HC7又はHC8
- ③ 手動カートリッジバルブ (ソレノイドも可)

手動操作弁の種類

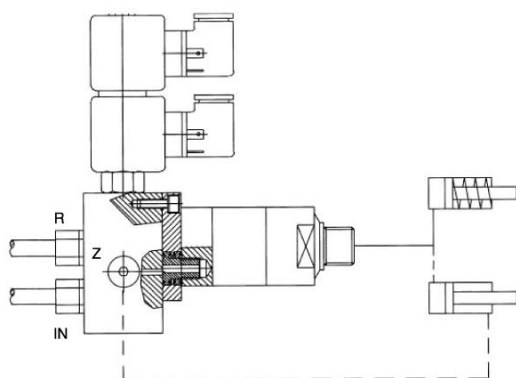
CP-640-1B033D



CP-640-1B053D



注文方法



タイプ

電圧

接続

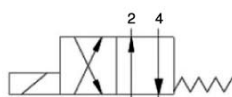
注文方法例

SV10-24-01-0 — 24D — G

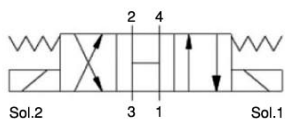
タイプ

4/2
シリーズ

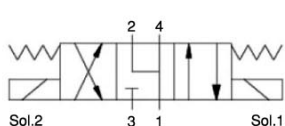
SV10-24-01-0

4/3
シリーズ

SV10-34-03-0



SV10-34-05-0



電圧	電圧定格	A	リード線 (色)
00D	—	—	—
12D	12VDC	1.5	赤
24D	24VDC	0.75	黒
36D	36VDC	0.5	青
24A	24VAC, 50/60Hz	0.75	オレンジ
115A	115VAC, 50/60Hz	0.16	黄
230A	230VAC, 50/60Hz	0.08	赤/白

接続

G	ISO 4400 (DIN 43650) コネクター
P	1/2" NPTコンポジットポート、リード線付
Q	スベード端子 (DCのみ用オプション)
W	リード線 (DC及び24VACのみ用オプション)

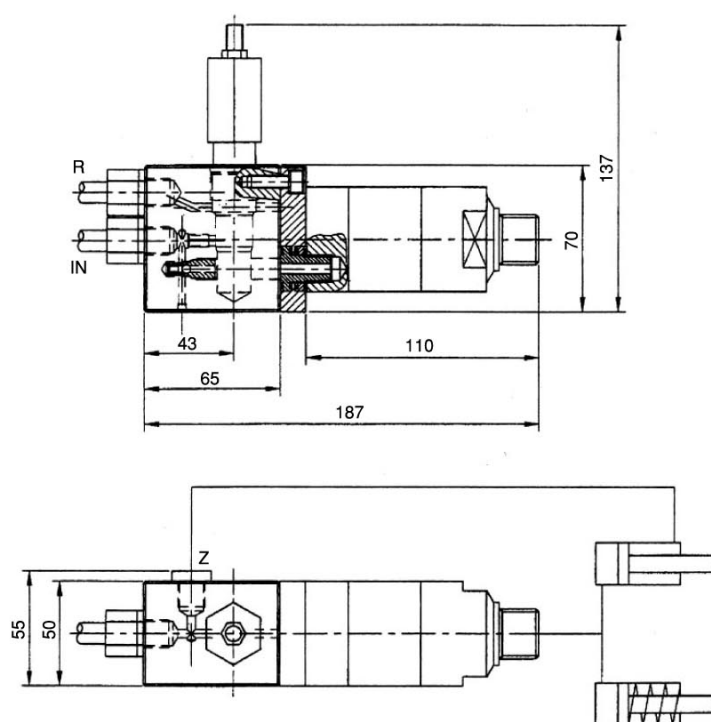
HC2-CV2-1 減圧弁+オリフィス



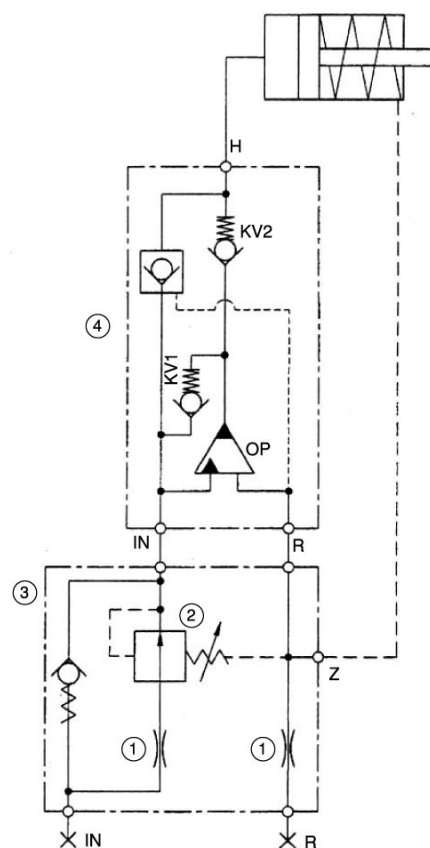
構成部品

- バルブハウス HC2-CV2-1 (G 1/4")
- 減圧弁 CP-230-1B0AD0
- ブースター HC2/HC7/HC8-()B-1

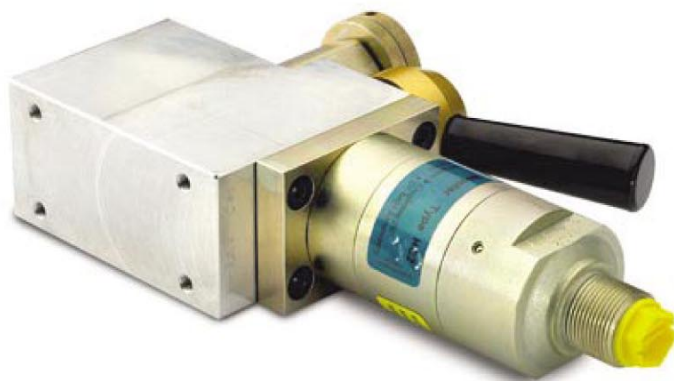
第1角法



- ① オリフィス
- ② 減圧弁
- ③ ハウジング
- ④ HC2, HC7又はHC8



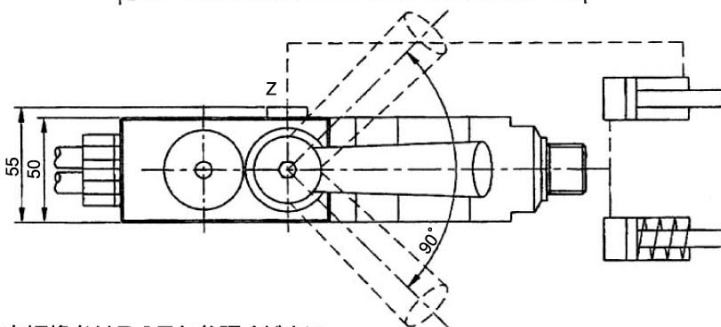
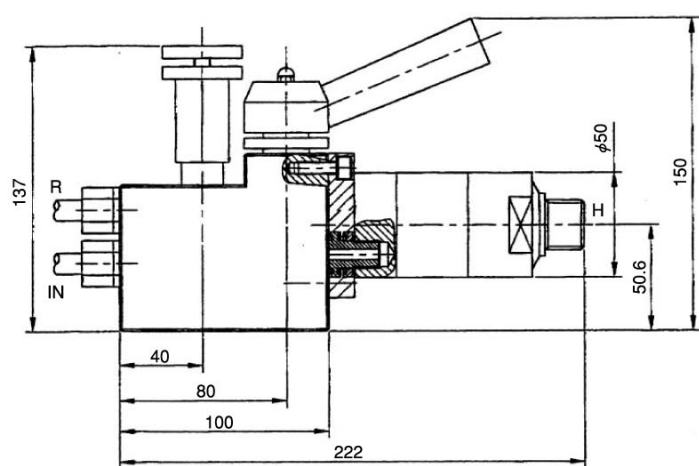
HC2-CV3-1 方向切換え弁 + 減圧弁+オリフィス



構成部品

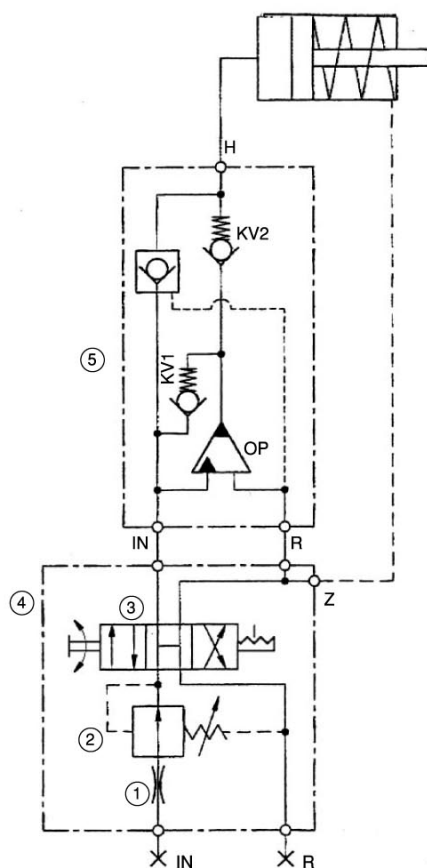
- バルブハウス HC2-CV3-1 (G 1/4")
- 減圧弁 CP-230-1B0AD0
- ブースター HC2/HC7/HC8-()B-1
- 方向切換弁(手動又はソレノイド)

第1角法

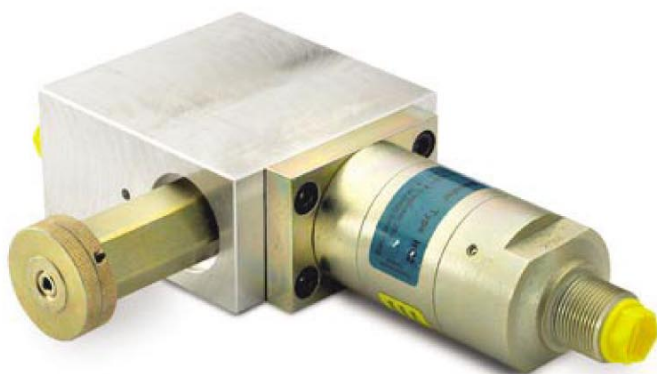


※方向切換弁はP.17を参照ください。

- ① オリフィス
- ② 減圧弁
- ③ 手動カートリッジバルブ (ソレノイド可)
- ④ ハウジング
- ⑤ HC2, HC7又はHC8



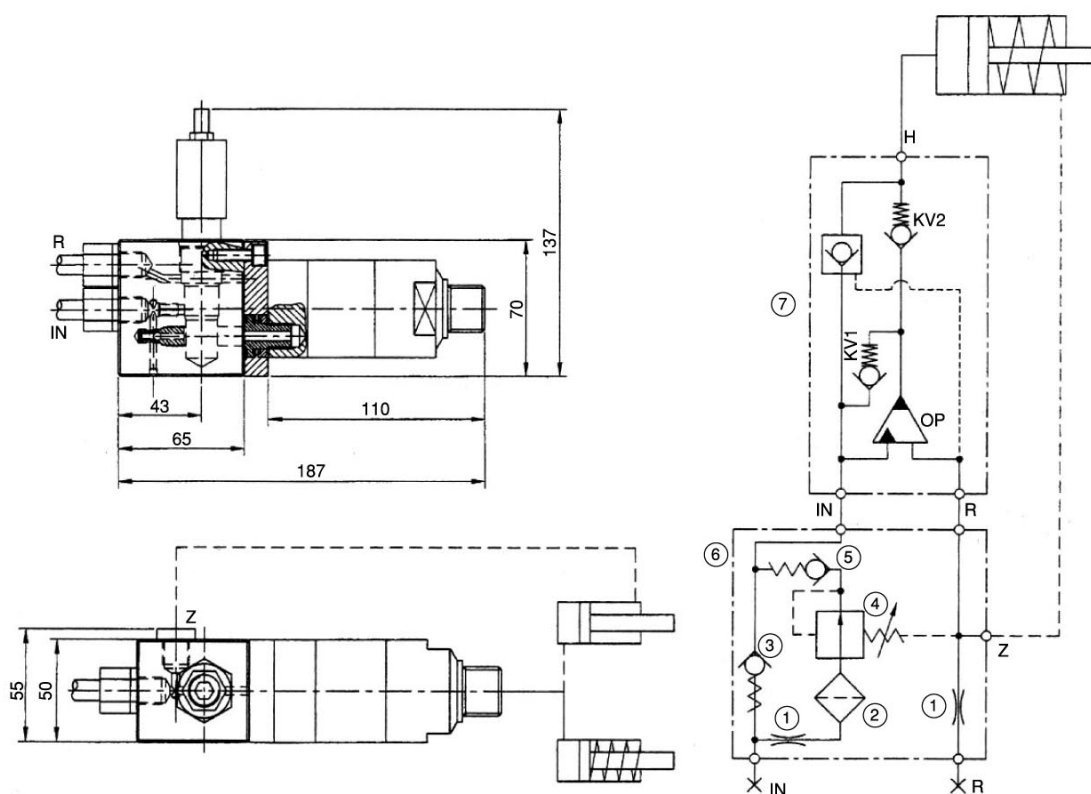
HC2-CV4-1 フィルター + 減圧弁 + オリフィス



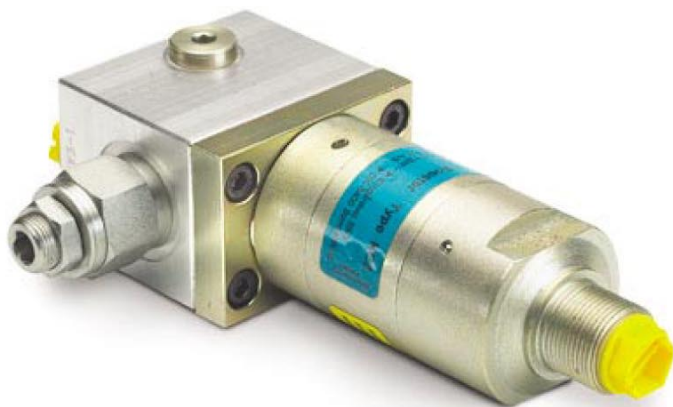
構成部品

- バルブハウス HC2-CV4-1 (G 1/4")
- 減圧弁 CP-230-4B0AC0
- ブースター HC2/HC7/HC8-()B-1
- フィルター FIL-KIT-10

第1角法



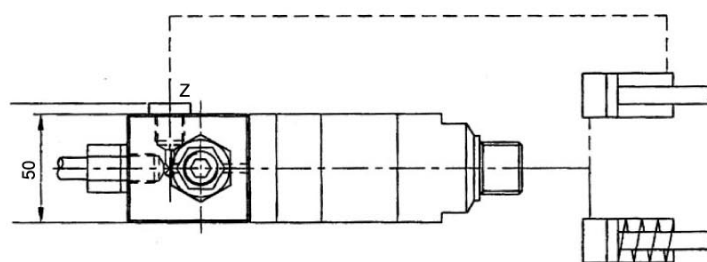
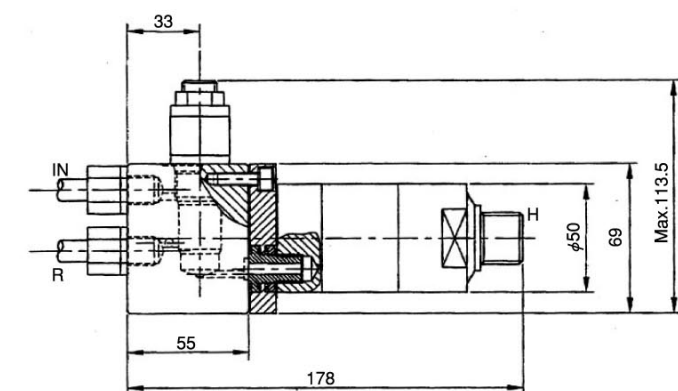
HC2-CV5-1 シーケンス弁



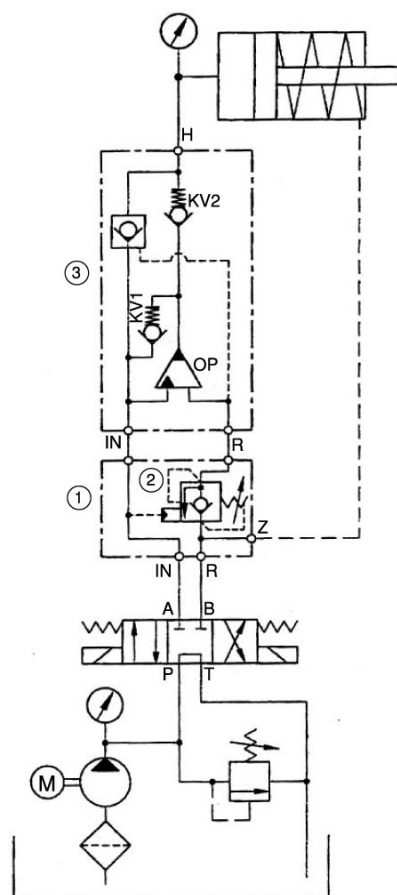
構成部品

●バルブハウス	HC2-CV5-1 (G 1/4")
●シーケンス弁	CB-10-HV3A1EB
●ブースター	HC2/HC7/HC8-()B-1

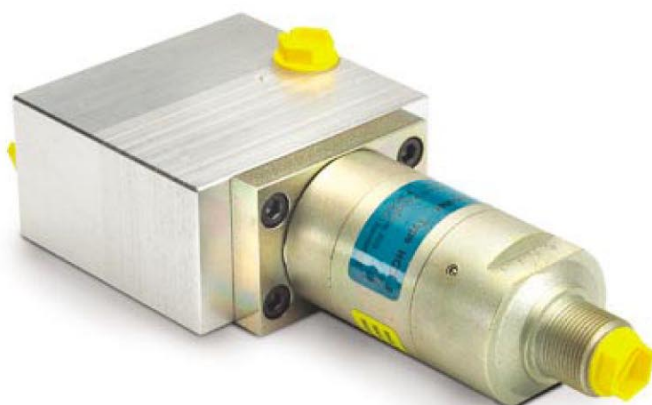
第1角法



- ① ハウジング ③ HC2, HC7又はHC8
- ② シーケンス弁



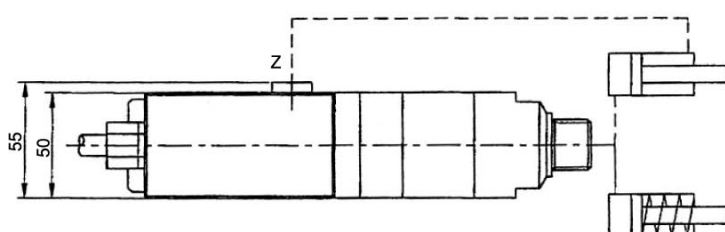
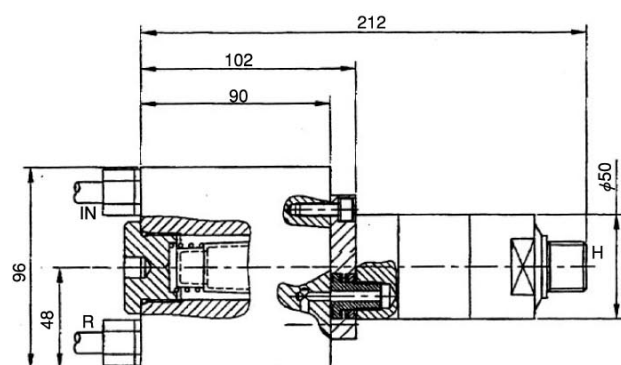
HC2-CV6-1 フィルター + オリフィス



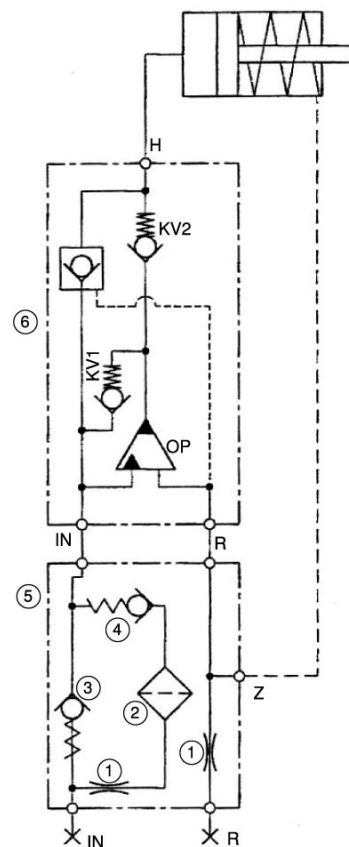
構成部品

- バルブハウス HC2-CV6-1
- ブースター HC2/HC7/HC8-()B-1
- フィルター FIL-KIT-10

第1角法



- ① オリフィス
- ② 10 μ フィルターエレメント
- ③ チェック弁
- ④ チェック弁
- ⑤ ハウジング
- ⑥ HC2, HC7又はHC8



油圧パワーバックは持ち運びのできる増圧ユニットです。
さまざまな現場で高圧油圧を必要とする作業に使用できます。

▶▶ ポンプユニット付パワーバック PP-1220



▶▶ 概要

ポンプユニット付パワーバック PP-1220は油圧ブースター HC7に全ての制御機構を組合せ、さらに小型ポンプユニットを装備した一体型増圧システムです。高圧側の作業ツールと電源をご用意いただくだけで信頼性のある移動式増圧装置が完成します。

- 許容入力圧力：2～20MPa
- 必要入力流量：2 l/min
- 許容入力流量 (IN, R, H)：HC7 流量特性表に記載
- 許容増圧圧力：200MPa

▶▶ 部品構成

部品名	数量
ポンプ	1
オイルタンク	1
HC7 油圧ブースター	1
電気モータ	1
電気制御盤	1
マニホールド	1
圧力可変式リリーフ弁	2
リモートコントローラ (5mケーブル付)	1
4/3 電磁式方向切換弁	1
フィルター 10μm (目詰まり表示器付)	2
圧力ゲージ (高圧側)	1
時間カウンタ	1

▶▶ 主なアプリケーション

- ボルトテンショナー
- ナットスプリッター
- トルクレンチ
- 油圧工具
- ワイヤカッター
- コンクリート、岩盤破碎機
- 建設車両
- 鉄道保線車両
- レスキュー車両
- 海底作業
- 耐圧試験機 等

▶▶ 仕様

ポンプ	2.5cm ³ /rev, 3.5L/min, 16.5MPa	
タンク容量	4.5L	
電気モータ	1.5kW	
電源	各種	
ポートサイズ	H	G1/4 (120°メスシート)
寸法	全長692 × 全幅367 × 全高457 (mm)	
重量	約50kg	

▶▶ 携帯式ブースターシステム M-HC7



▶▶ 概要

携帯式ブースターシステム M-HC7 は油圧ブースター HC7に全ての制御機構を組合せた一体型増圧システムです。市販の低圧ポンプおよび高圧側の作業ツールをつなぐだけで信頼性のあるコンパクトな携帯式増圧装置が完成します。

- 許容入力圧力：2～20MPa
- 必要入力流量：2 l/min
- 許容入力流量 (IN, R, H)：HC7 流量特性表に記載
- 許容増圧圧力：200MPa

▶▶ 部品構成

部品名	数量
HC7 油圧ブースター	1
ハンドル付マニホールド	1
圧力可変式リリーフ弁	1
4/3 手動式方向切換弁	1
フィルター 10μm	1
圧力ゲージ (高圧側)	1
圧力可変式シーケンス弁	1
逆止弁	1
フィルターインジケーター	1

▶▶ 主なアプリケーション

- ボルトテンショニング
- ジャッキング システム
- 鉄道システム
- 圧接/切削システム
- 救助ツール
- トルクレンチ

▶▶ 仕様

ポートサイズ	P (IN), T (R)	G1/4 (平面シール)
	H	G1/4 (120°メスシート)
寸法	全長315× 全幅146× 全高321 (mm)	
重量	約10kg	

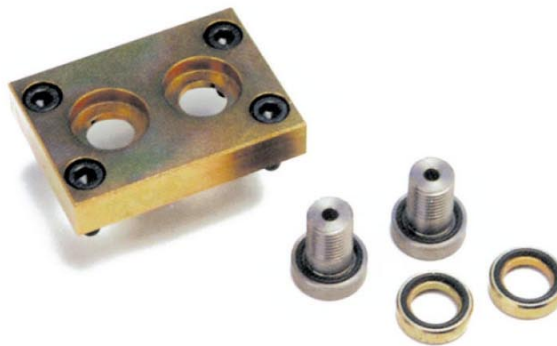
マニホールドアダプターキット

ブースターのINおよびRポートをねじ配管からフランジ配管に変換します。これによりブースターのIN,Rポート面をマニホールドなどに装着することができます。

タイプ	キット	接続
	Kit	
HC1		1 = Gねじ
HC2		2 = ユニファイねじ
HC4		
HC5		
HC6		
HC8		

注文方法例 **HC2 - Kit - 1**

〈アダプターキット HC2-Kit-1〉



ISO4401 準拠 アダプタープレート

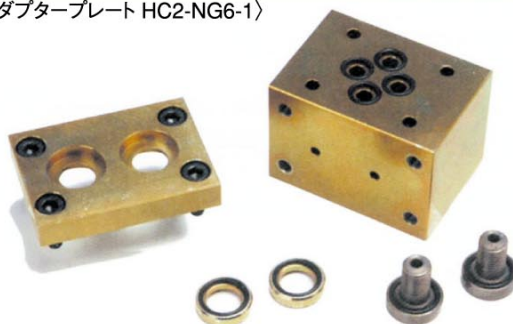
HC2取付け用NG6型 アダプタープレート (標準サイズ)

アダプターキットと同じく、ブースターのINおよびRポートをねじ配管からフランジ配管に変換します。さらにこのフランジはISO4401準拠のブロックに取付けられます。ブースターのINポートはブロックのAポートに、RポートはBポートにそれぞれつながります。他機器との積層取付が可能となりシンプルな配管を実現します。

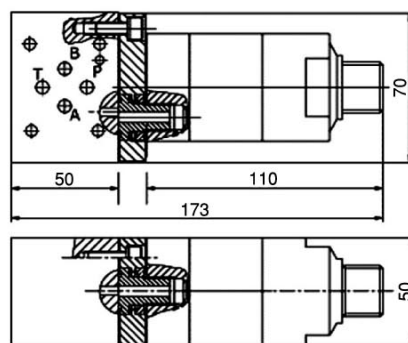
タイプ	NG6	接続
HC2	NG6	
		1 = G1/4"
		2 = 7/16-20 UNF

注文方法例 **HC2 - NG6 - 1**

〈アダプタープレート HC2-NG6-1〉



〈HC2-NG6-1 寸法図〉

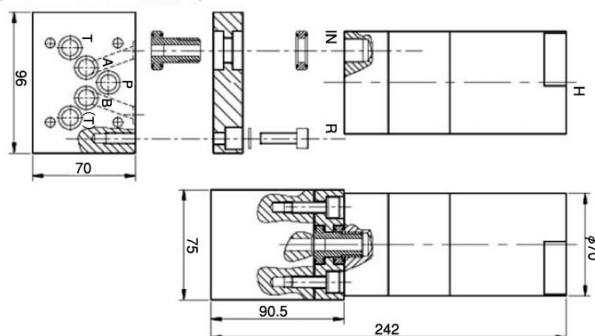


HC4取付け用NG10型 アダプタープレート (標準サイズ)

タイプ	NG10	接続
HC4	NG10	
		1 = G1/4"
		2 = 7/16-20 UNF

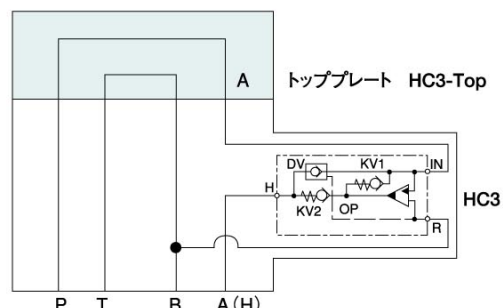
注文方法例 **HC4 - NG10 - 1**

〈HC4-NG10-1 寸法図〉



HC3 トッププレート

スタックの最上段に取付けて積層システムを完成させるプレートです。



注文方法例

HC3 - Top

アダプター、継手

▶▶ オスメスニップル (耐圧 21MPa)

部品番号	オス	メス
SSF02-020J	G1/4 "	Rc1/4 "
SSF03-030J	G3/8 "	Rc3/8 "
SSF04-040J	G1/2 "	Rc1/2 "
SSF06-060J	G3/4 "	Rc3/4 "
SSF08-080J	G1 "	Rc1 "

▶▶ シールワッシャー (Bonded Seal) (耐圧 40MPa)

部品番号	オス
400-820-4490	G1/8 "
400-821-4490	G1/4 "
400-823-4490	G3/8 "
400-825-4490	G1/2 "
WF26.5	G3/4 "
PP45M	G1 "

▶▶ 径違いオスメスニップル (G-G) (シール付き) (耐圧 35MPa)

部品番号	オス	メス
RI 1/8ED x 1/4A3C	G1/8 "	G1/4 "

▶▶ オスメスニップル (シール付き) 高圧タイプ (耐圧 70MPa)

部品番号	オス	メス
NHBU0202	G1/4 "	Rc1/4 "
NHBU0303	G3/8 "	Rc3/8 "
NHBU0404	G1/2 "	Rc1/2 "

▶▶ 超高压フィッティング (耐圧 400MPa)

部品番号	品名
HC8-HF4 (M)	ゲージ接続キット
8-820	カラー
8-821	プラグ
8-822	ニップル
8-823	プラグフィッティング
8-824	ニードルバルブ (耐圧200MPa)
8-825	ニードルバルブ (耐圧400MPa)
8-840	M14×1.5トランスデューサー
8-841	圧力計 (2000bar)
8-842	圧力計 (2500bar)





精度と信頼性のシンボルマーク
Symbol LOGO for
Precision Reliability



株式会社パイオニア マシン ツール

〒500-8282 岐阜市茜部大川1丁目88-2
TEL.058-274-1990 (代) FAX.058-273-7291
E-mail : pmtsales@pmt-pioneer.com

PIONEER MACHINE TOOLS, INC.

1-88-2 Okawa, Akanabe, Gifu City, 500-8282 Japan
TEL.81-(0) 58-274-1990 FAX.81-(0) 58-273-7291