

# GPD1

## フローバイダ

Series **110**

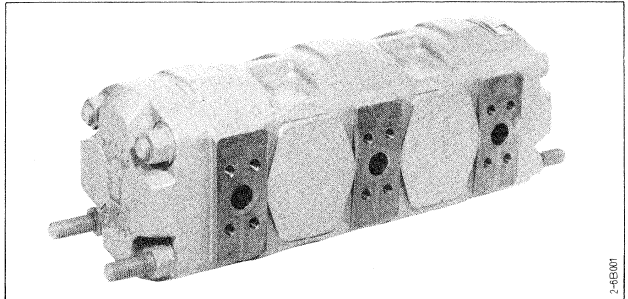
J/84, 08

B-79

G630

### ●特長

- 分流比・増圧比  
ギヤの組合せにより種々の分流比増圧比が得られます。
- 消エネルギー形  
原理的にエネルギー損失が無いので分流弁に比べ油温上昇が少なくなります。
- 多用途  
分流器、同調器、増圧器として使用できます。



2-46301

### ●仕様

サイズ		30	40	50	63	80	90	100
押し付け容積	cm <sup>3</sup>	31.2	40.5	49.9	65.5	81.1	93.6	102.5
定格圧力 MPa	分 流 側	24.5						
	流 入 側	21.0						
	分流側と流入側の差圧	14.0						
回転数	min <sup>-1</sup>	500~2000						
基本重量	kg	5	5.5	6	7.5	8.5	9.5	10
作 動 油	種 類	鉱物性作動油						
	油 温 範 囲	°C		-25~+90				
	粘 度 範 囲	mm <sup>2</sup> /s		10~1000				
	最適粘度範囲	mm <sup>2</sup> /s		25~85				
フィルトレーション	μm	25~40						

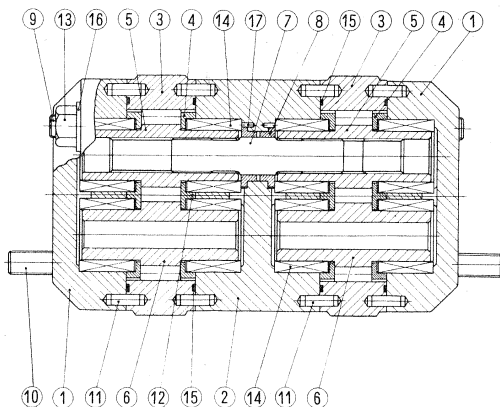
注) 重量は次式により求めてください。

$$n \text{ 連フローバイダの重量} = 9.5 + (n-1) \times 9 + \text{各サイズの基本重量(kg)}$$

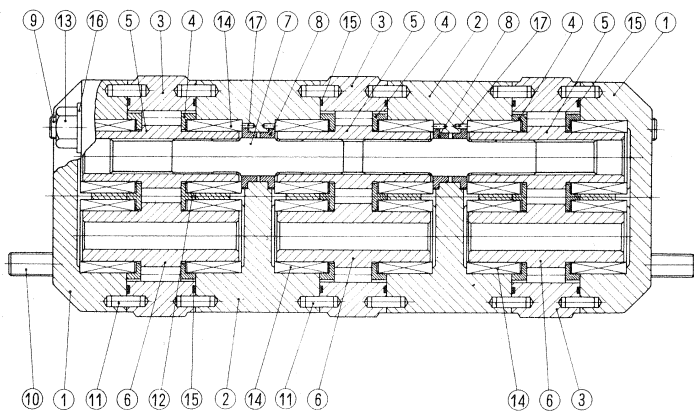
●内部構造

B-80

●2連



●3連



品番	部 品 名	個 数		備 考	品番	部 品 名	個 数		備 考
		2連	3連				2連	3連	
1	フレーム	2	2		10	スタットボルト	2	2	サポート用
2	ベアリングキャリア	1	2		11	ノックピン	8	12	
3	ギヤハウジング	2	3		12	ポケットシール	24	36	
4	サイドプレート	4	6		13	六角ナット	8	8	M16
5	ドライギヤ	2	3		14	ニードルベアリング	8	12	
6	アイドルギヤ	2	3		15	角リング	4	6	SR107.1×113×3.1
7	コネクティングシャフト	1	2		16	ワッシャ	8	8	
8	シャフトシール	2	4		17	スプリングピン	2	4	φ2.5×8
9	スタットボルト	2	2						

# ●形式表示

GPD1-40C HD 50C TD5 63C 6-11\*

① ② ③ ④ ⑤  
1連目 2連目 3連目

## ①形式

GPD1 = フローバイダ

## ②サイズ(ギャハウジング)

コード		押しのけ容積 (cm³)
サイズ	ポート 有 無	
30	N	31.2
40	B	40.5
	C	
	N	
50	B	49.9
	C	
	N	
63	B	65.5
	C	
80	B	81.1
	C	
90	B	93.6
	C	
100	B	102.9
	C	

ポートの有無 B=両側ポート  
 C=片側ポート  
 N=ポート無し

## ③ベアリング キャリア

コード	
HD	
TD5	
RD5	
LD5	
KD5	
ED5	

## ④サポート位置

5 = Uマークの上側  
 6 = Uマークの下側

## ⑤デザイン番号

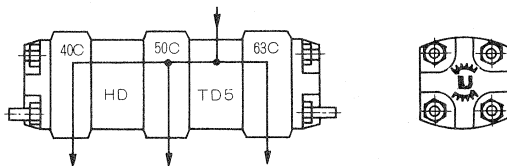
11\* = デザイン番号11\*

[デザイン番号110~119は予告なしに変えることが  
 あります。設計変更や互換性がなくなったと  
 き変更されます。]

## 表示例

GPD1フローバイダ

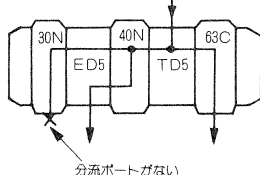
- 1連目サイズ40.5cm³片側ポート付、ポートなし、ベアリングキャリア、
- 2連目サイズ49.9cm³片側ポート付、流入ポート付ベアリングキャリア、
- 3連目サイズ65.5cm³片側ポート付、下側サポート付、



- 注1) ギャハウジングコードが30だけの組合せはできません。
- 注2) 流入ポートはギャハウジング、ベアリングキャリアのいずれでも選べますので、別表のコード表よりお選びください。(7ページ参照)
- 注3) 形式表示は任意ですが、実際の使用上で不可能な場合がありますので注意してください。

- 注4) デザイン番号は1980年8月現在のものであり、設計変更などにより部品の互換性を失ったときデザイン番号は変更されます。
- 注5) 配管フランジは別手配です。8ページの配管フランジのパーツNoにより手配してください。

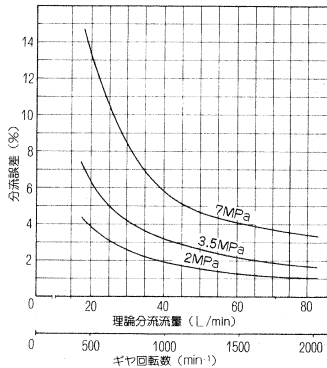
(例) GPD1-30NED540NTD563C6-110



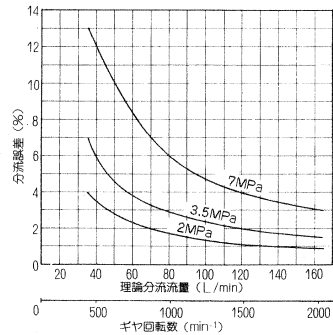
## ●性能(作動油VG56相当, 油温50±3℃)

## ●分流誤差

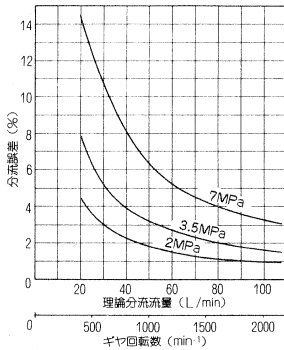
## ●GPD 1-40-40...



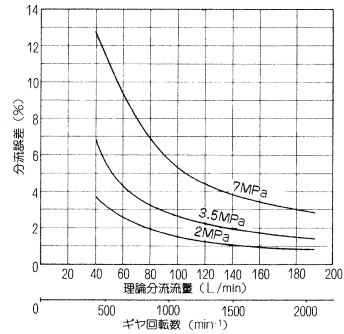
## ●GPD 1-80-80...



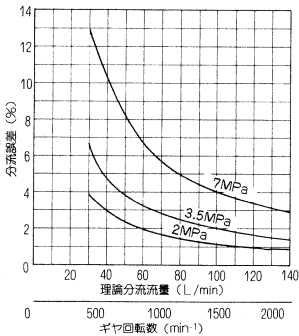
## ●GPD 1-50-50...



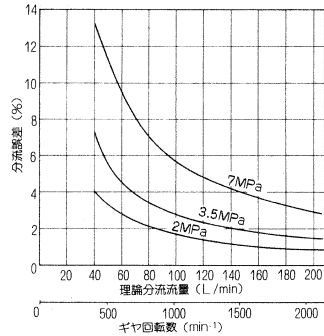
## ●GPD 1-90-90...



## ●GPD 1-63-63...



## ●GPD 1-100-100...



注1) 本性能は同サイズ(容量)の組合せによるデータです。

2) 分流誤差とは次式で求められた値のことです。また、圧力は分流ポート間の最大差圧を表わしています。

$$\text{分流誤差} = \frac{(\text{理論分流流量} - \text{実分流流量})}{\text{理論分流流量}} \times 100(\%)$$

## ●使用上の注意事項

- 1) 取り付けには、左右のサポート用 スタットボルトを利用してください。
- 2) 適正流量  
流入流量はギヤの回転数が500～2000 min<sup>-1</sup>の範囲になるようにしてください。流入流量が少ないと、分流性能は悪くなり、多過ぎると騒音が大きくなります。

ギヤ回転数

$$= \frac{\text{流入流量(L/min)}}{\left[ \frac{\text{各セクションの押しのけ容積の和(cm}^3\text{)}}{\times 10^3} \right]}$$

- 3) 流入ポートの圧力  
流入ポートの圧力は、分流ポートの圧力が一定でも各セクションの押しのけ容積の組合せにより異なりますので次式により概算してください。

流入ポートの圧力(MPa)

$$= \frac{P_1 Q_1 + P_2 Q_2 + \dots + P_n Q_n}{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n} \times \frac{1}{0.85}$$

P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, …… P<sub>n</sub> :

分流ポートの圧力(MPa)

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, …… Q<sub>n</sub> :

各セクションの押しのけ容積(cm<sup>3</sup>)

- 4) 分流ポートの圧力

分流ポート間の差圧は10MPa以下で使用する事をお進めます。差圧が大きくなれば分流性能は悪くなります。

- 分流ポートをブロックする事は、絶対に避けてください。フローテバイダの増圧作用により、ブロックされた分流ポートの圧力が非常に高くなります。

図1

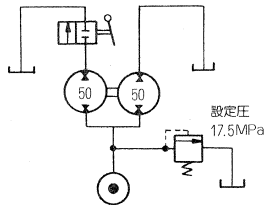


図1の回路の場合には、ブロックされた分流ポートの圧力が35MPa程度になります。

- 5) 同調器

フローテバイダを同調器に使用される場合は、分流ポートに誤差修正用及びキャビテーション防止用の回路を設けてください。図の様に偏荷重が作用すると、フローテバイダの内部もれにより誤差が発生します。この誤差は荷重の大小に関係します。できるだけ偏荷重のないようご配慮ください。

図2

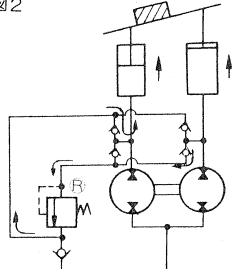


図3

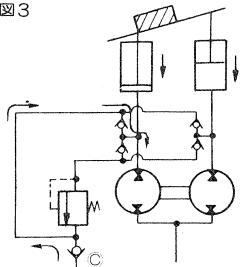


図2のように上げる場合、片方が先にストロークエンドに達すると、リリーフバルブ⑧が開き油は矢印の様に流れ、誤差は修正されます。図3のように下げる場合、片方が先にストロークエンドに達すると、チェックバルブ⑨が開き、油は矢印の様に流れ、キャビテーションは防止されます。アンチキャビテーション回路には1MPa程度の圧力により油の流入をスムーズにしてください。

- 6) 集流機能

フローテバイダが集流作用を行なうのは、モータ作用を行なうセクションの流量が他のセクション(ポンプ作用を行なうセクション)の流量よりも少ない場合のみであります。

図4

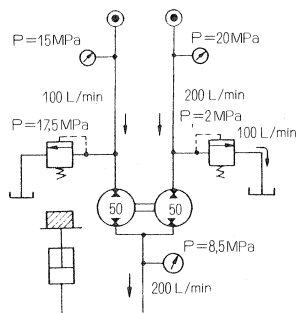


図5

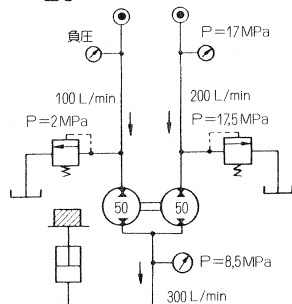


図4の場合は各々のセクションから100 L/min 流入し、合計200 L/min がフローテバイダより吐出しますので集流作用を行なった事になります。

しかし、図5の場合は左側のセクションから100 L/min、右側のセクションから200 L/min 流入し、合計300 L/min がフローテバイダより吐出しますので、集流作用を行なった事にはなりません。この場合、左側のセクションの分流ポートは負圧になり、キャビテーションが発生します。ご注意ください。

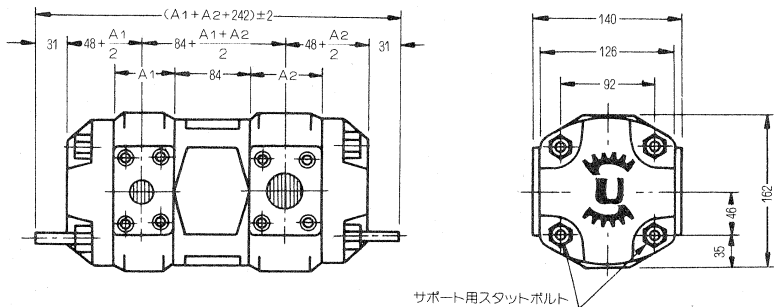
- 7) 作動油

- 作動油はISOグレードVG32またはVG56相当品(ISO3448)を推奨します。
- 難燃性作動油(リン酸エステル水グライコール油)をご使用の際は別途ご相談ください。
- 使用温度範囲: -10～+90℃
- 推奨粘度範囲: 15～150mm<sup>2</sup>/s

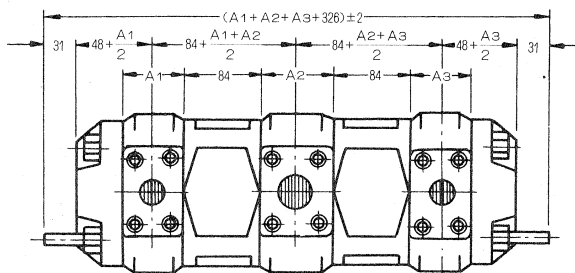
- 8) 25μのフィルターを使用する事をおすすめします。

●外形寸法

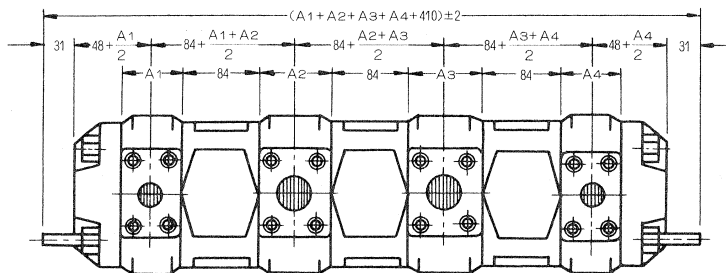
●2連



●3連



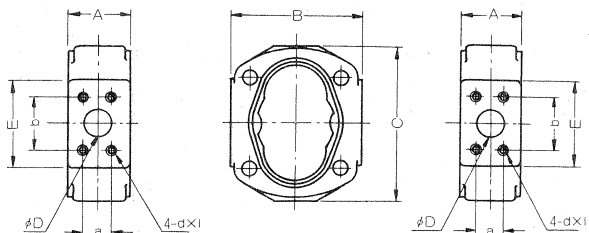
●4連



注) 上図A1~A4ギヤケース寸法は下表各サイズのA寸法です。

サイズ	30	40	50	63	80	90	100
A寸法 (mm)	40	46	52	62	72	80	86

●ギヤハウジング



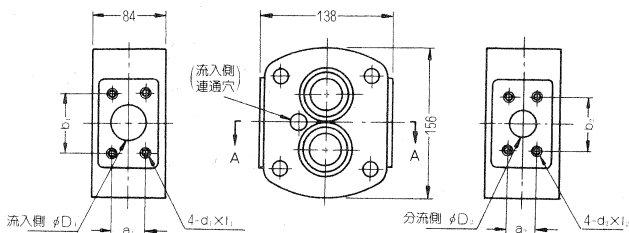
コード	A	B	C	D	E	a × b	d × l
30N	40	140	162	—	102	—	—
40B(C)	46			φ19		22.2×47.6	M10×18
50B(C)	52			φ25.5		26.2×52.4	M10×18
63B(C)	62			φ32		30.2×58.7	M10×18
80B(C)	72			φ38		35.7×69.8	M12×18
90B(C)	80			φ38		35.7×69.8	M12×18
100B(C)	86			φ38		35.7×69.8	M12×18

注) ギヤハウジングコード末尾の「C」、「N」形は上図の形状寸法において

C: 片側ポート、 N: ポート無し

になっています。

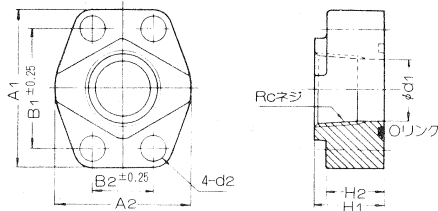
●ベアリング キャリア



コード	A-A断面	流入ポート			分流ポート		
		D1	a1 × b1	d1 × l1	D2	a2 × b2	d2 × l2
HD		—	—	—	—	—	—
TD5		φ32	30.2×58.7	M10×18	—	—	—
RD5		φ32	30.2×58.7	M10×18	φ19	22.2×47.6	M10×18
LD5		φ32	30.2×58.7	M10×18	φ19	22.2×47.6	M10×18
KD5		—	—	—	φ19	22.2×47.6	M10×18
ED5		—	—	—	φ19	22.2×47.6	M10×18

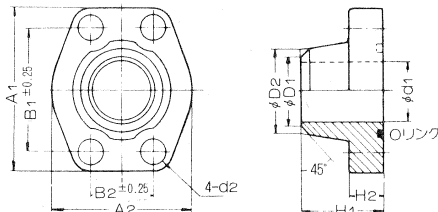
●フランジ

●SAEねじ込みフランジ



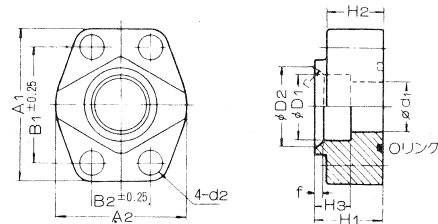
適用サイズ	形 式	パーツNo	Rcネジ	A1	A2	B1	B2	H1	H2	d1	d2	取付ボルト	Oリング JIS B2401	適用鋼管
40	FHA020/020/00	4100020079	Rc3/4	66	54	47.6	22.2	25	20	23.5	11	M10×35	1B-G30	20A
50	FHA025/025/00	4100020089	Rc1	70	60	52.4	26.2	25	20	29.5	11	M10×35	1B-G35	25A
63	FHA032/032/00	4100020098	Rc1 1/4	80	74	58.7	30.2	30	25	38.5	11	M10×40	1B-G45	32A
80,90,100	FHA040/040/00	4100020108	Rc1 1/2	94	84	69.8	35.7	30	25	44	13	M12×40	1A-G50	40A

●SAE突合せ溶接フランジ



適用サイズ	形 式	パーツNo	A1	A2	B1	B2	D1	D2	H1	H2	d1	d2	取付ボルト	Oリング JIS B2401	適用鋼管
40	FHF020/020/00	4100020218	66	55	47.6	22.2	22	30	35	14	19	11	M10×30	1B-G30	20A
50	FHF025/025/00	4100020227	70	60	52.4	26.2	27	35	35	14	25.5	11	M10×30	1B-G35	25A
63	FHF032/032/00	4100020236	80	74	58.7	30.2	35	45	35	14	32	11	M10×30	1B-G45	32A
80,90,100	FHF040/040/00	4100020245	94	84	69.8	35.7	42	52	45	16	38	13	M12×30	1A-G50	40A

●差し込み溶接フランジ



注) 本フランジの取付ボルト・ピッチは SAE規格であります。配管サイズは1ランク小さくなっています。

適用サイズ	形 式	パーツNo	A1	A2	B1	B2	D1	D2	H1	H2	H3	d1	d2	f	r	取付ボルト	Oリング JIS B2401	適用鋼管
40	FHC020/015/00	4100020153	66	54	47.6	22.2	22.2 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	28	25	20	10	16	11	3	2.5	M10×35	1B-G30	15A
50	FHC025/020/00	4100020162	70	60	52.4	26.2	27.7 <sup>+0.2</sup> <sub>0</sub>	34.5	25	20	12	22	11	3.5	3	M10×35	1B-G35	20A
63	FHC032/025/00	4100020171	80	74	58.7	30.2	34.5 <sup>+0.3</sup> <sub>0</sub>	43	30	25	14	28	11	6	4	M10×40	1B-G40	25A
80,90,100	FHC040/032/00	4100020189	94	84	69.8	35.7	43.2 <sup>+0.3</sup> <sub>0</sub>	53	30	25	15	36	13	6	4.5	M12×40	1A-G50	32A