

モータ

(ベーン・歯車)

Motors

	目次
●ベーンモータ Vane motors	N 2
低速高トルクベーンモータ	MHTシリーズ N 3
●歯車モータ Gear motors	N 2 9
内接歯車形低速高トルクモータ	CRシリーズ N 3 1
メカニカルブレーキ付き	
内接歯車形低速高トルクモータ	GR-Mシリーズ N 4 0
ブレーキ弁(CR/GR-Mモータ専用)	BR-03 N 4 9
カウンタバランス弁(CR/GR-Mモータ専用)	CB-03 N 5 1

ベーンモータ選定表

形 式	最 高 使用圧力 MPa	最 低 回 転 数 min ⁻¹	最 高 回 転 数 min ⁻¹	定 格 ト ル ク N・m											掲 載 ペー ジ
				50	100	200	300	500	1000	2000	3000	5000	10000	20000	
MHT24/32	14	10	400	24 32											N3
MHT50			350												
MHT70/90			300	70 90											
MHT150			250												マルチ トルク 形 は N12
MHT190/250			200	190 250											
MHT380/500			200	380 500											
MHT750			100												
MHT1000			75												

ベーンモータ使用上の注意事項

●据付け

- モータを取り付けるベースは十分に剛性を持たせてください。
- 取付方向に制限はありません。
- 取付弁の平面度及び軸との直角度は、0.025mm以内としてください。
- 取付面インレット部のはめあいは、すきまばめとしてください。

●駆動方法

- MHTモータの駆動は直接駆動とし、外部からスラスト荷重がかからないようにしてください。
- MHTモータはブレーキ作用はできません。

●作動油とフィルトレーション

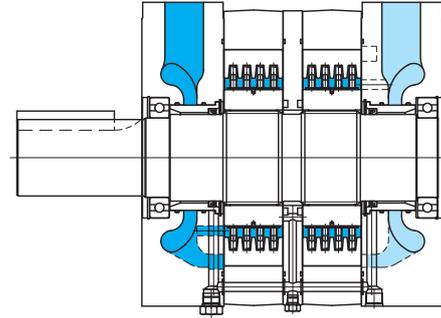
- JIS K 2213-2種(添加)ISO VG32～68相当の耐摩耗性作動油を使用してください。ディーゼルエンジンオイルは使用できません。
- 水・グリコール系作動油、りん酸エステル系作動油等の難燃性作動油は使用できません。

- 作動油の粘度は、13～54mm²/sの範囲で使用してください。なお起動時は、110mm²/sまで許容します。

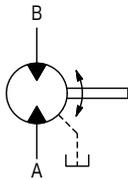
- 入口ラインまたは戻りラインにろ過粒度25μm以下の全量フィルタか10μm以下の分流フィルタを設けてください。

低速高トルクベーンモータ MHT シリーズ

High torque low speed vane motors



油圧図記号



- 油圧平衡形ベーンモータで幅広い回転数とトルク範囲をもっています。
- 小形で出力トルクが大きい。
- 毎分10回転でも安定したスムーズな低速回転が得られます。
- ギヤボックスその他の減速機構が不要となりコンパクトな設計ができます。

形式

MHT 24-R 1-1 2-J A(-S 1 2)

1 2 3 4 5

1 低速高トルクベーンモータ

2 トルク容量記号
「仕様」参照

3 軸の種類
R1:四角キー付き平行軸

4 デザイン番号
12:MHT 24, 32, 70, 90

30:MHT 50

35:MHT 150, 190, 250, 380, 500, 750, 1000

5 特形番号

無記号:両回転用(MHT 24~90までに適用)

S12:右回転専用(MHT 150以上に適用)

注)左回転用モータについてはお問合せください。

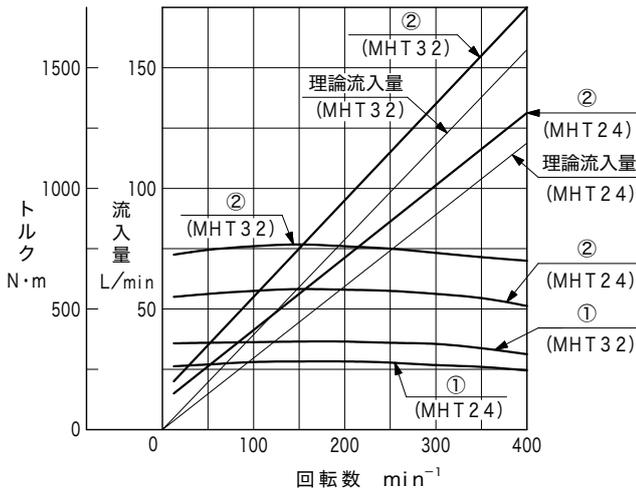
仕様

形 式	押しのけ容積 cm ³ /rev	最高使用圧力 MPa	理論トルク (差圧0.7 MPa) N・m	回転数 min ⁻¹		質量 kg
				最低	最高	
MHT24	298	14	33	10	400	55
MHT32	398		44		400	55
MHT50	620		69		350	95
MHT70	868		97		300	110
MHT90	1116		124		300	110
MHT150	1860		207		250	165
MHT190	2360		263		200	240
MHT250	3100		346		200	240
MHT380	4720		526		200	335
MHT500	6200		691		200	335
MHT750	9300		1036		100	420
MHT1000	12400		1381		75	505

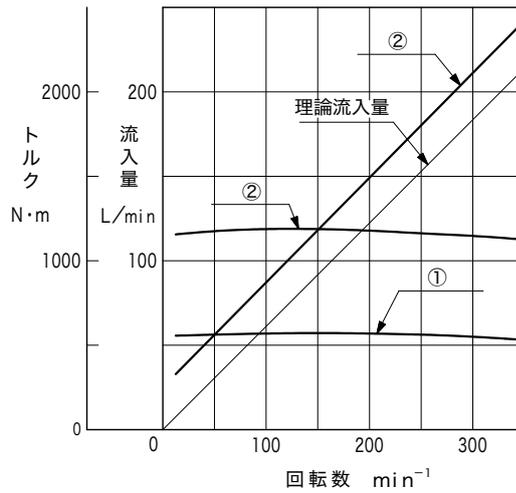
特性線図(25mm²/sのとき)(代表例)

特性線図表示記号 ①: 7MPa ②: 14MPa

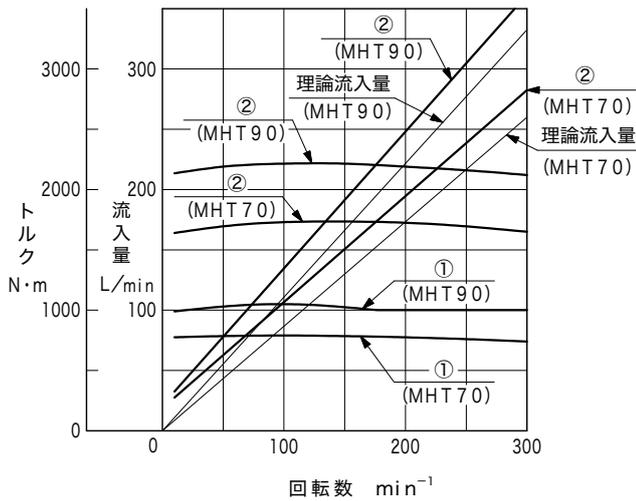
MHT 24/MHT 32



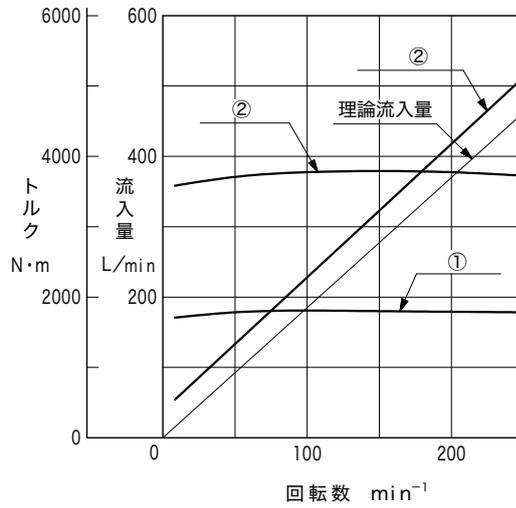
MHT 50



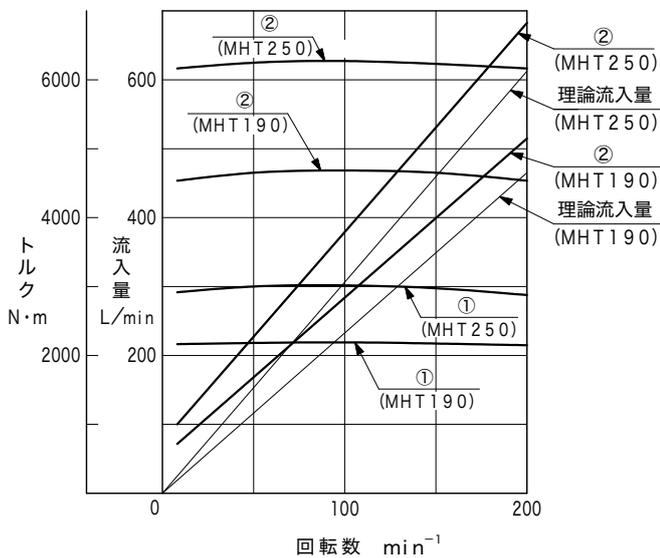
MHT 70/MHT 90



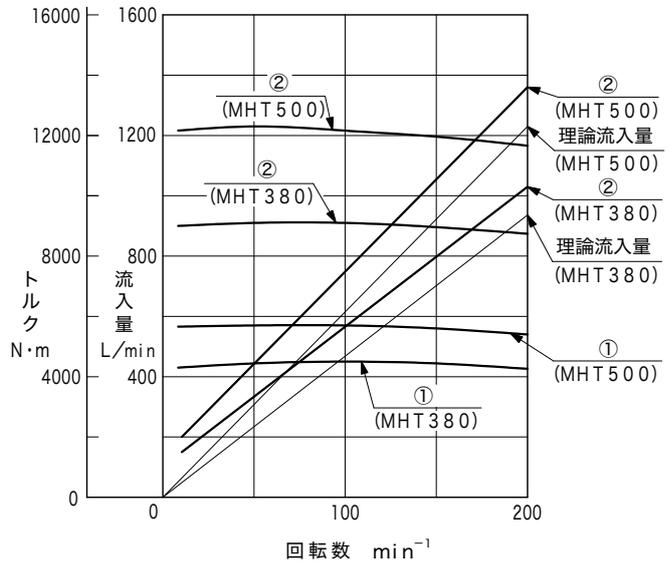
MHT 150



MHT 190/MHT 250



MHT 380/MHT 500

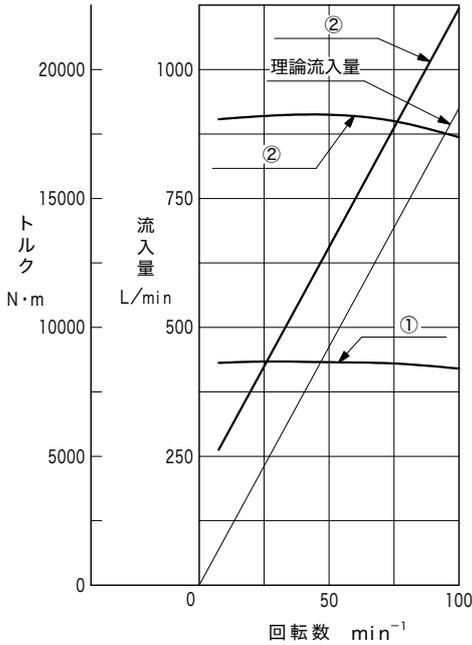


N
4
モータ(ベーン)

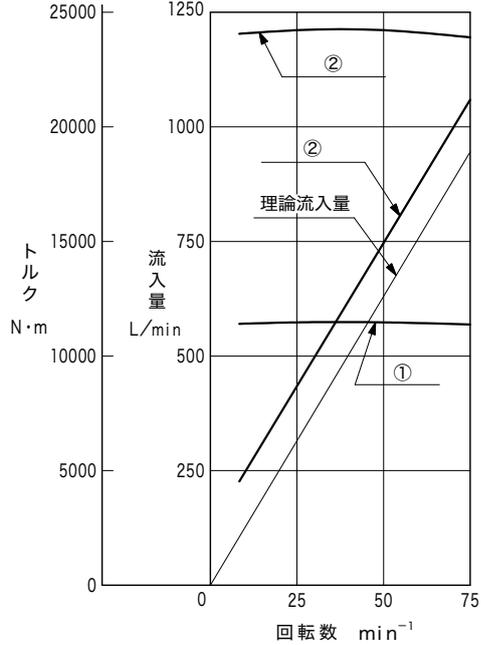
特性線図(25mm²/sのとき)(代表例)

特性線図表示記号 ①: 7MPa ②: 14MPa

MHT750



MHT1000



使用上の注意事項

●取付方法

6箇所の取付ボルト用穴を利用して取り付けてください。ボルトは規定の締めトルク(外形寸法参照)で締め付けてください。

●回転方向

MHT24~90は両回転できます。MHT150以上は軸端からみて右回転専用です(左回転用が必要なときはお問い合わせください)。回転方向とポートの関係は下表のとおりです。

形式	右回転		左回転	
	流入ポート	流出ポート	流入ポート	流出ポート
MHT24	Bポート	Aポート	Aポート	Bポート
MHT32				
MHT50	Aポート	Bポート	Bポート	Aポート
MHT70				
MHT90				
MHT150				
MHT190	Aポート	Bポート	—	—
MHT250				
MHT380				
MHT500				
MHT750				
MHT1000				

●ブレーキ(ポンプ)作用はできません。

●ドレン

ドレン配管は直接タンクへ接続してください。ドレンラインの許容背圧は0.17MPaです。

●3.5MPa以下、または毎分50回転以上で運転する場合は、ドレン量が下記の値以上であることを確認してください。もし少ない場合は、モータ出口側の背圧を高めて、ドレン量を増やして運転してください。

形式	ドレン量 cm ³ /min	形式	ドレン量 cm ³ /min
MHT24	200	MHT190	200
MHT32		MHT250	
MHT50		380	
MHT70			
MHT90			570
MHT150			

●モータと作動油との温度差は28℃以内にしてください。モータが冷えていて油温が高い場合は、モータを無負荷、低速回転(50min⁻¹以下)で運転し、温度差を28℃以内にしてから所定の運転をしてください。

●初めて運転するときは、各ポートから作動油を注入して、モータ内を作動油で充満させてから運転してください。

●その他、ベーンモータ使用上の注意事項(N2ページ)を参照してください。

配管用フランジ(「SAEJ518c」スタンダードプレッシャに準拠)

モータ形式	呼び	フランジ形式	
		ねじ形	溶接形
MHT24	1-1/4	FL1-10-10P-10-JA-S4-J	FL1-10-10W-10-JA
MHT32			
MHT50			
MHT70	1-1/2	FL1-12-12P-10-JA-S4-J	FL1-12-12W-10-JA
MHT90			
MHT150	2	FL1-16-16P-10-JA-S4-J	FL1-16-16W-10-JA
MHT190			
MHT250			
MHT380			
MHT500			
MHT750			
MHT1000			

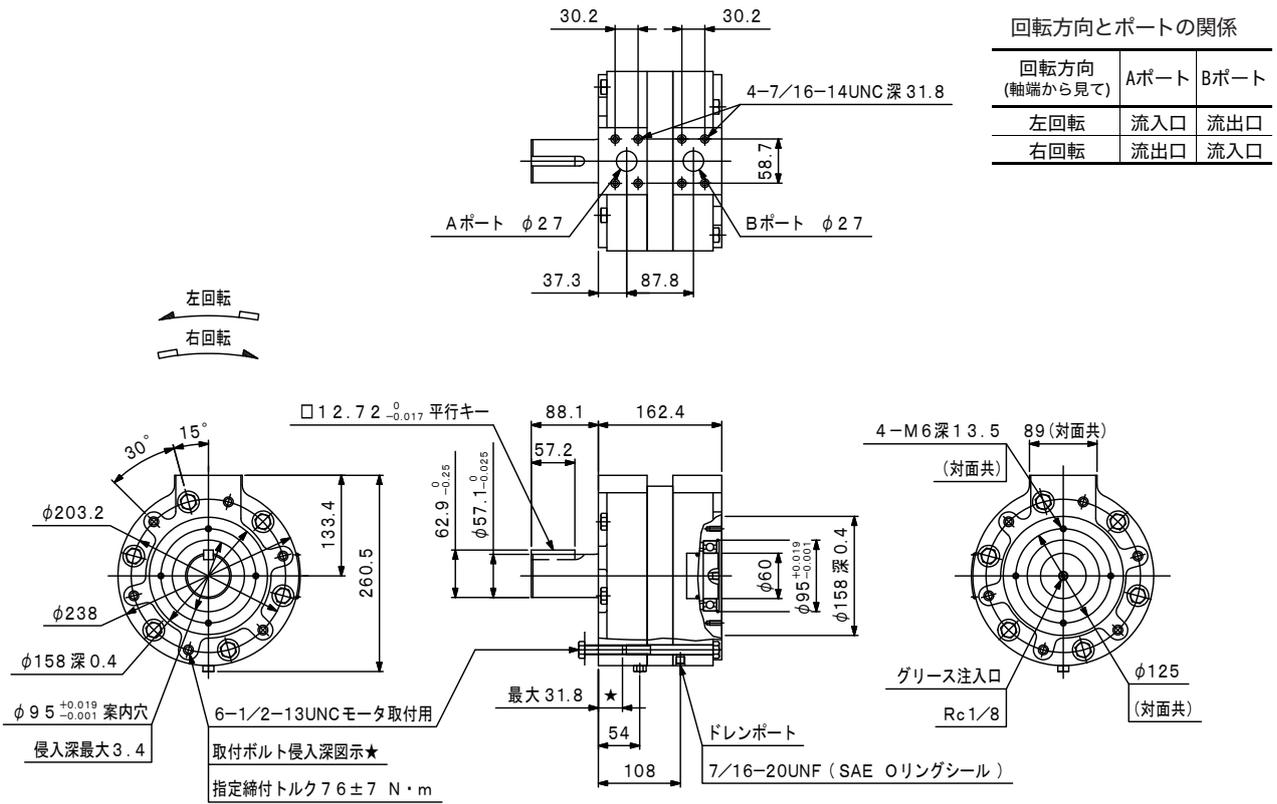
●フランジは別途注文してください。

●六角穴付きボルト、ばね座金、Oリングが付属します。

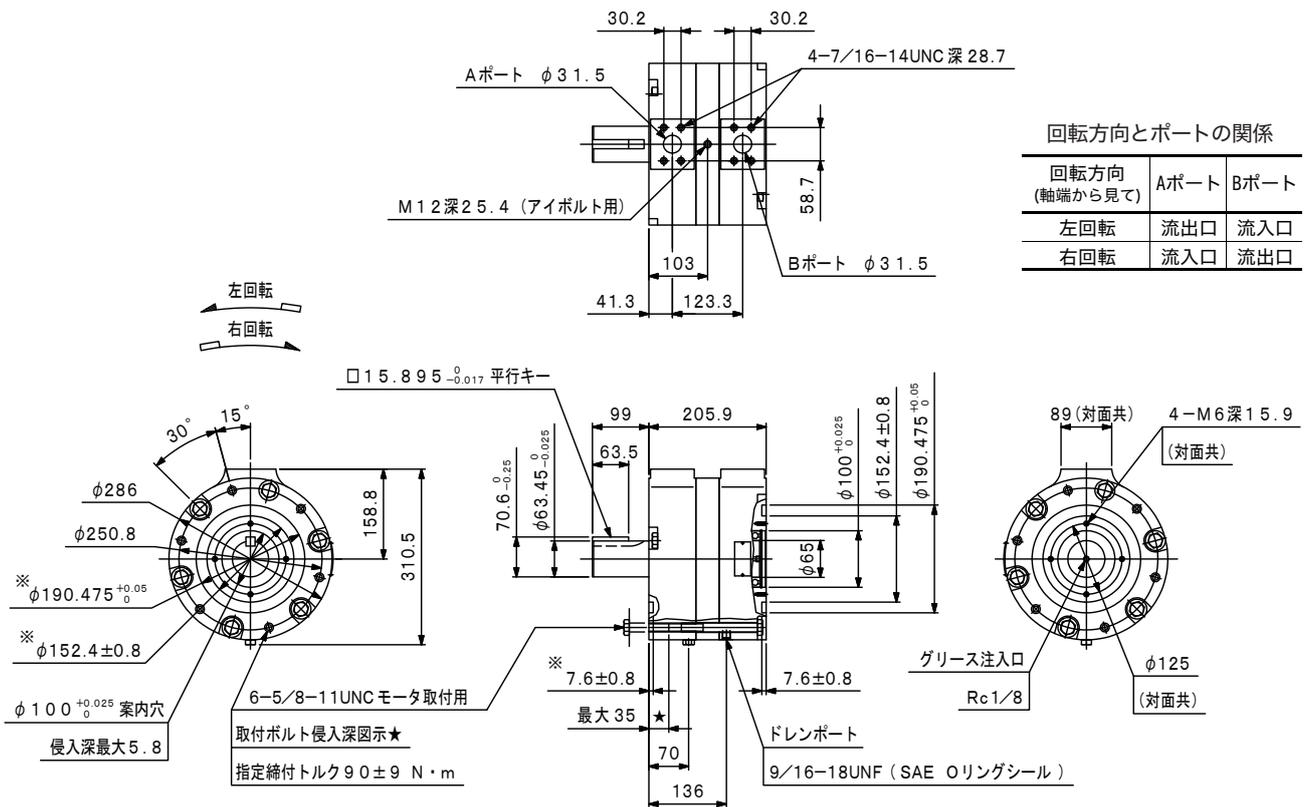
●外形寸法の詳細はR17ページを参照してください。

外形寸法

MHT24-R1-12-JA
MHT32-R1-12-JA



MHT50-R1-30-JA

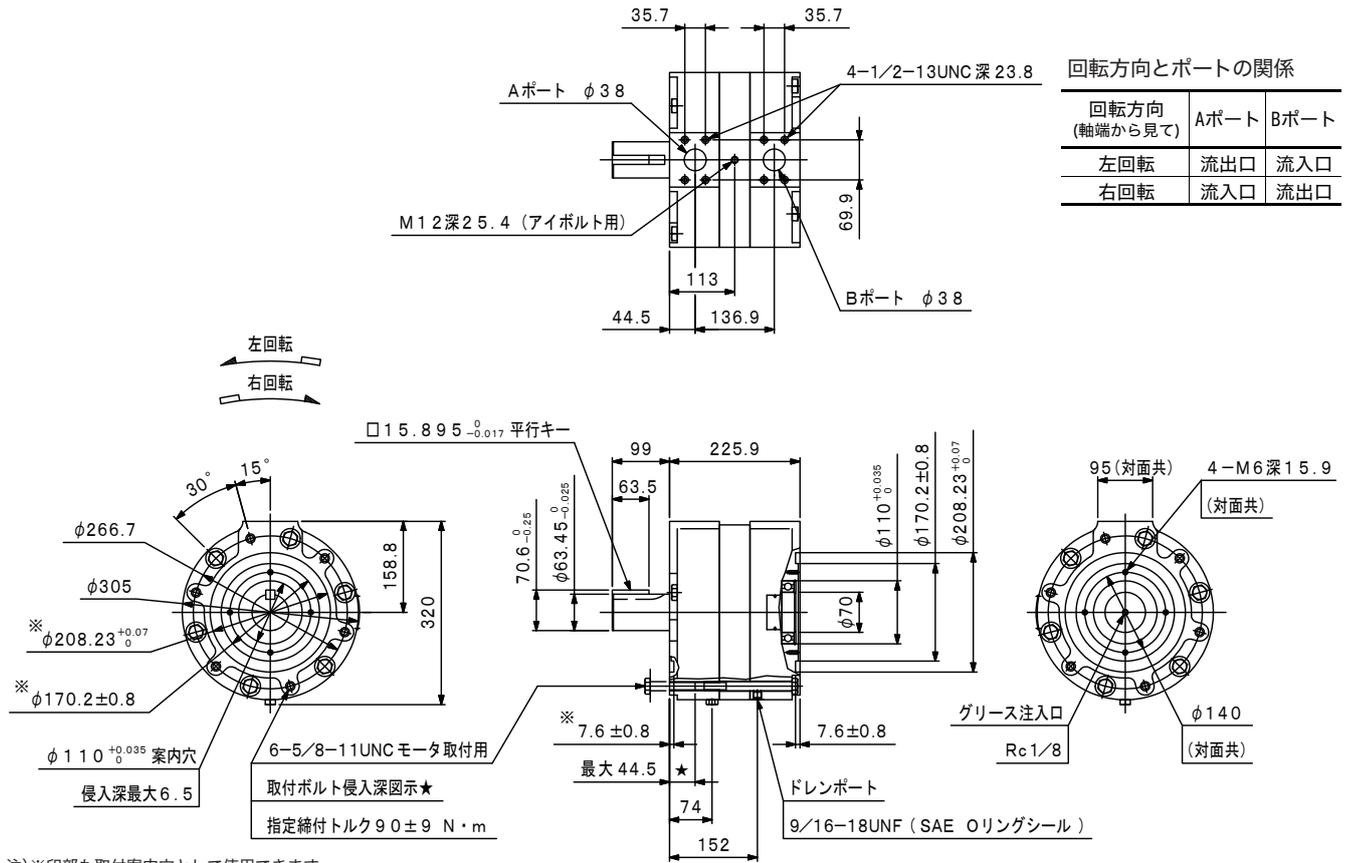


注) ※印部も取付案内穴として使用できます。

N
6
モータ(ブーン)

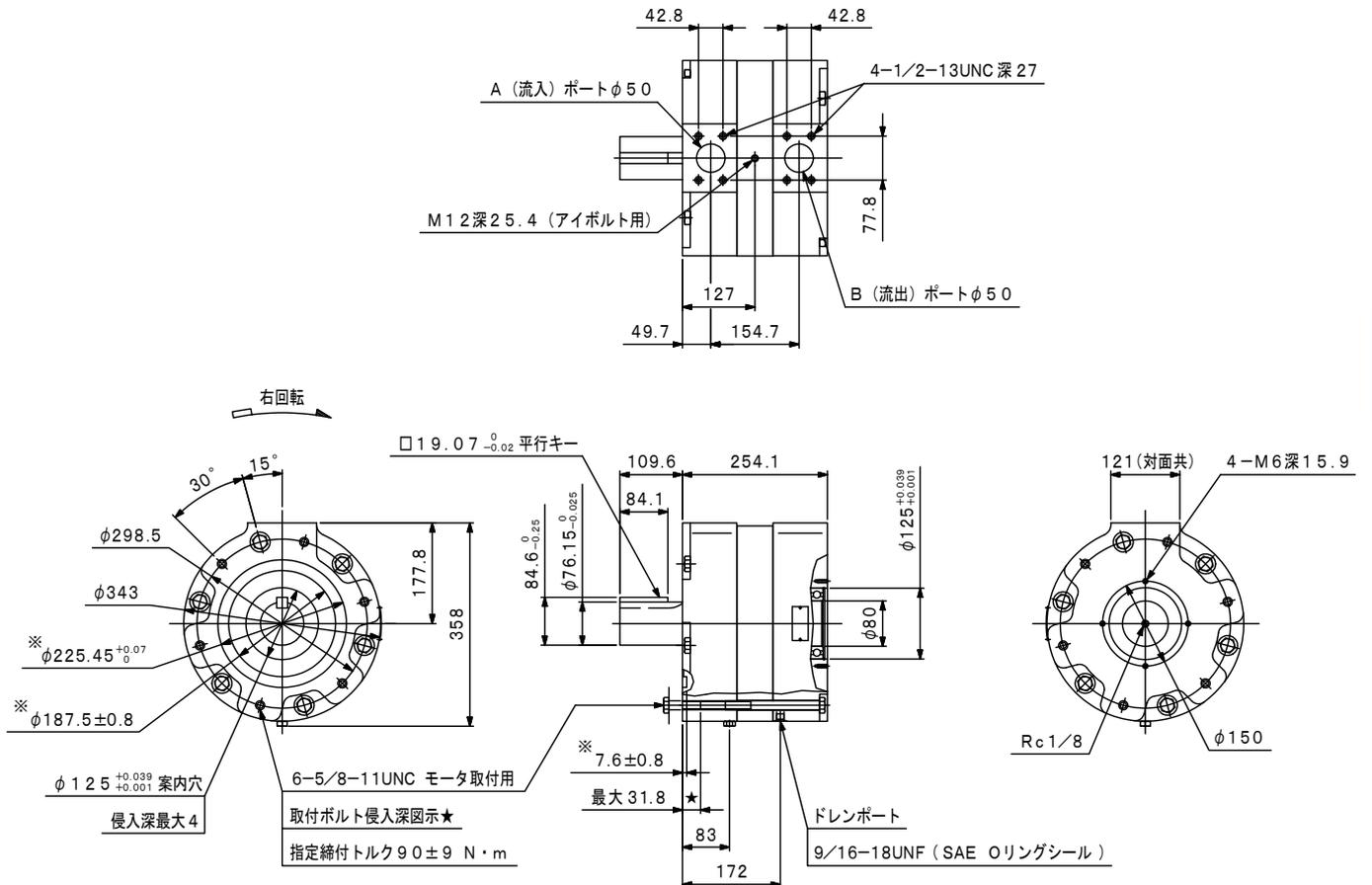
外形寸法

MHT70-R1-12-JA
MHT90-R1-12-JA



注)※印部も取付案内穴として使用できます。

MHT150-R1-35-JA-S12

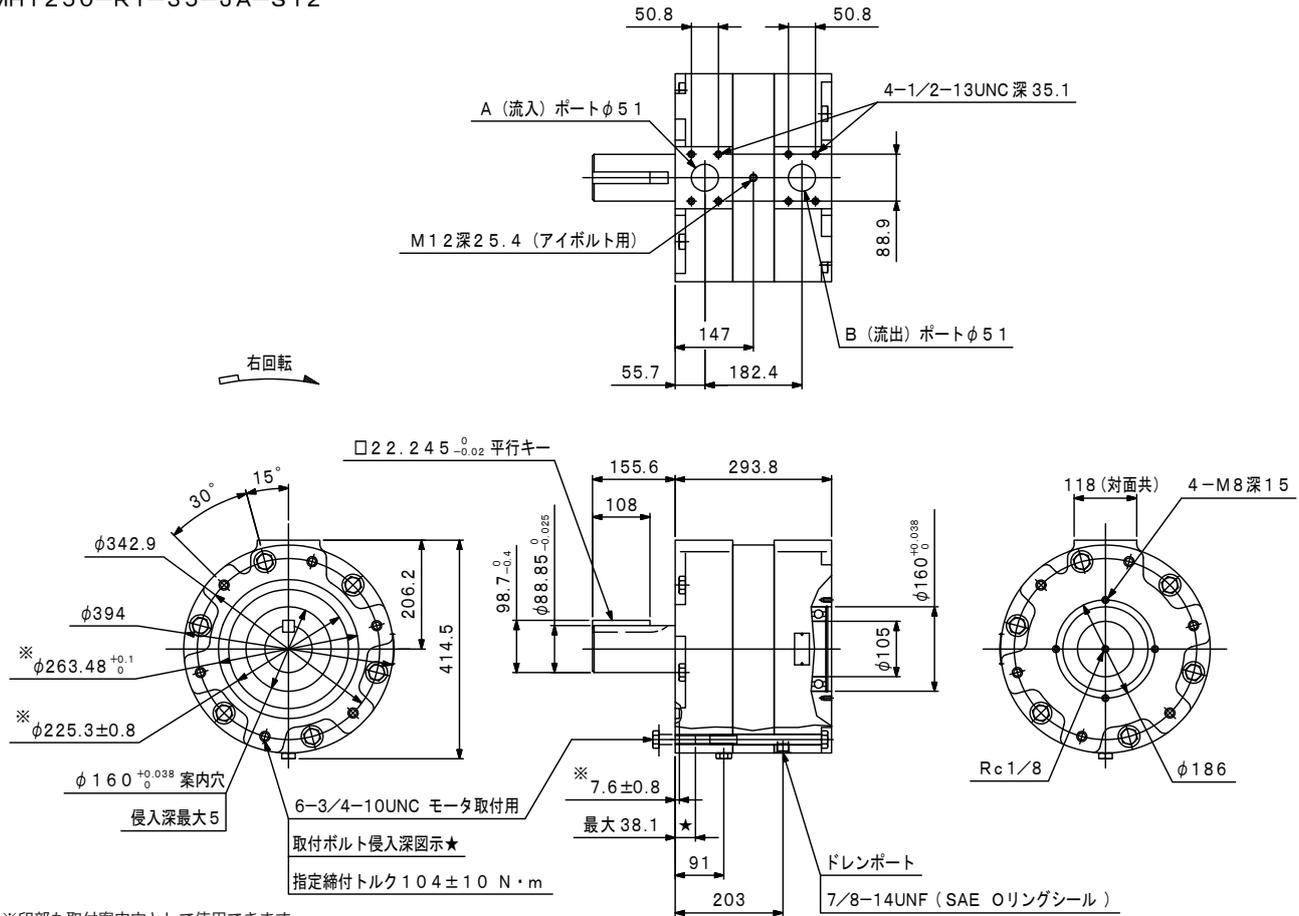


注)※印部も取付案内穴として使用できます。

外形寸法

MHT190-R1-35-JA-S12

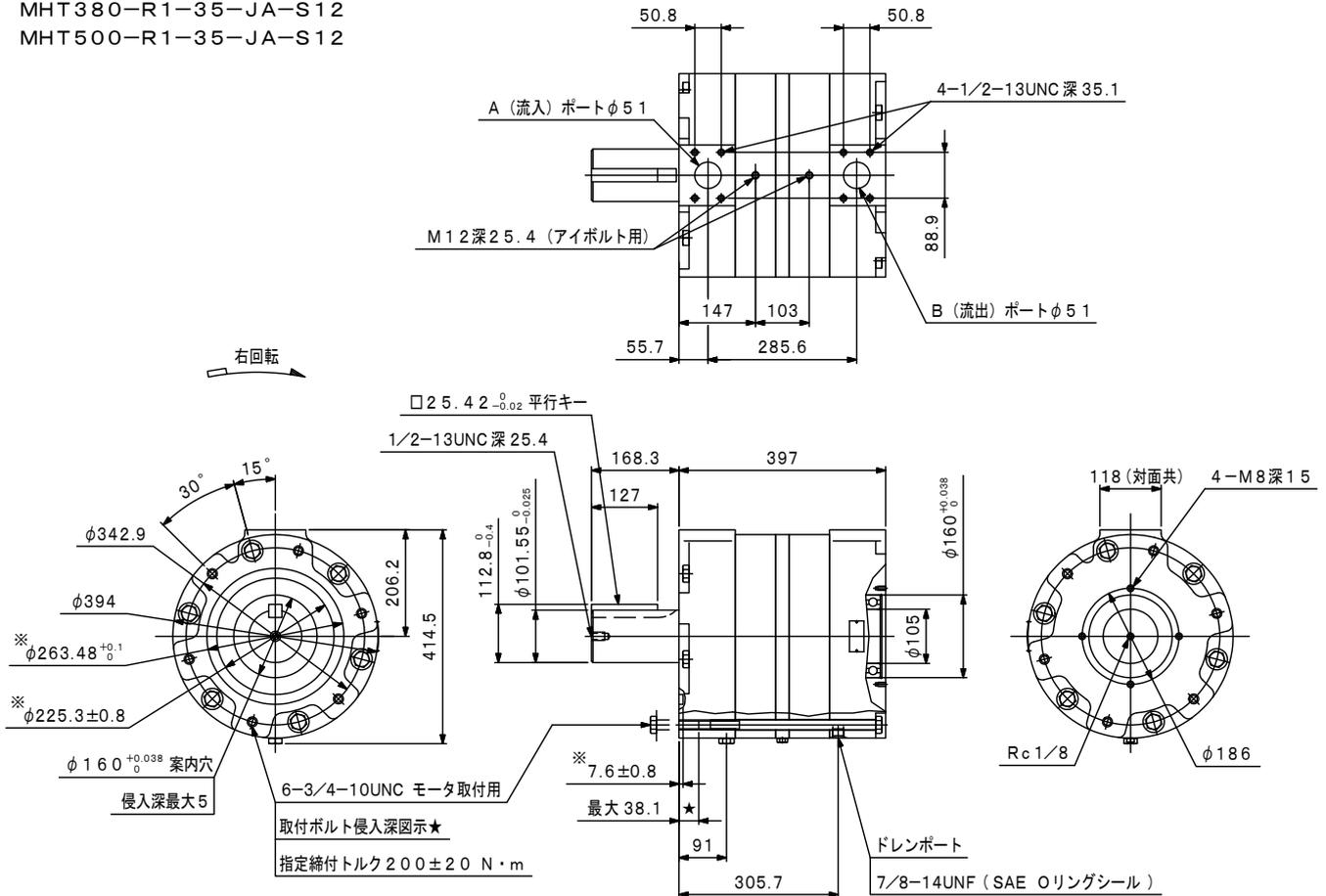
MHT250-R1-35-JA-S12



注) ※印部も取付案内穴として使用できます。

MHT380-R1-35-JA-S12

MHT500-R1-35-JA-S12

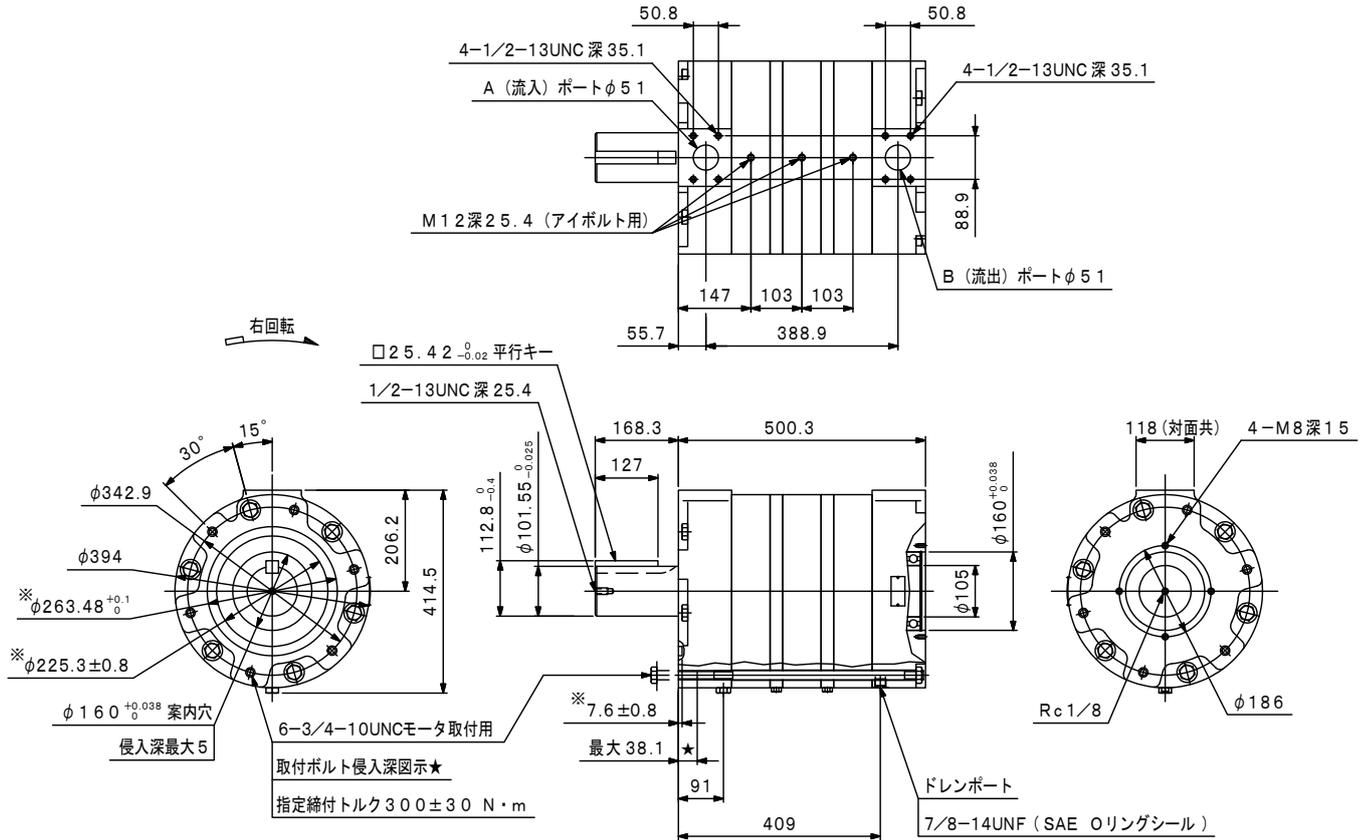


注) ※印部も取付案内穴として使用できます。

N
8
モータ(ブーン)

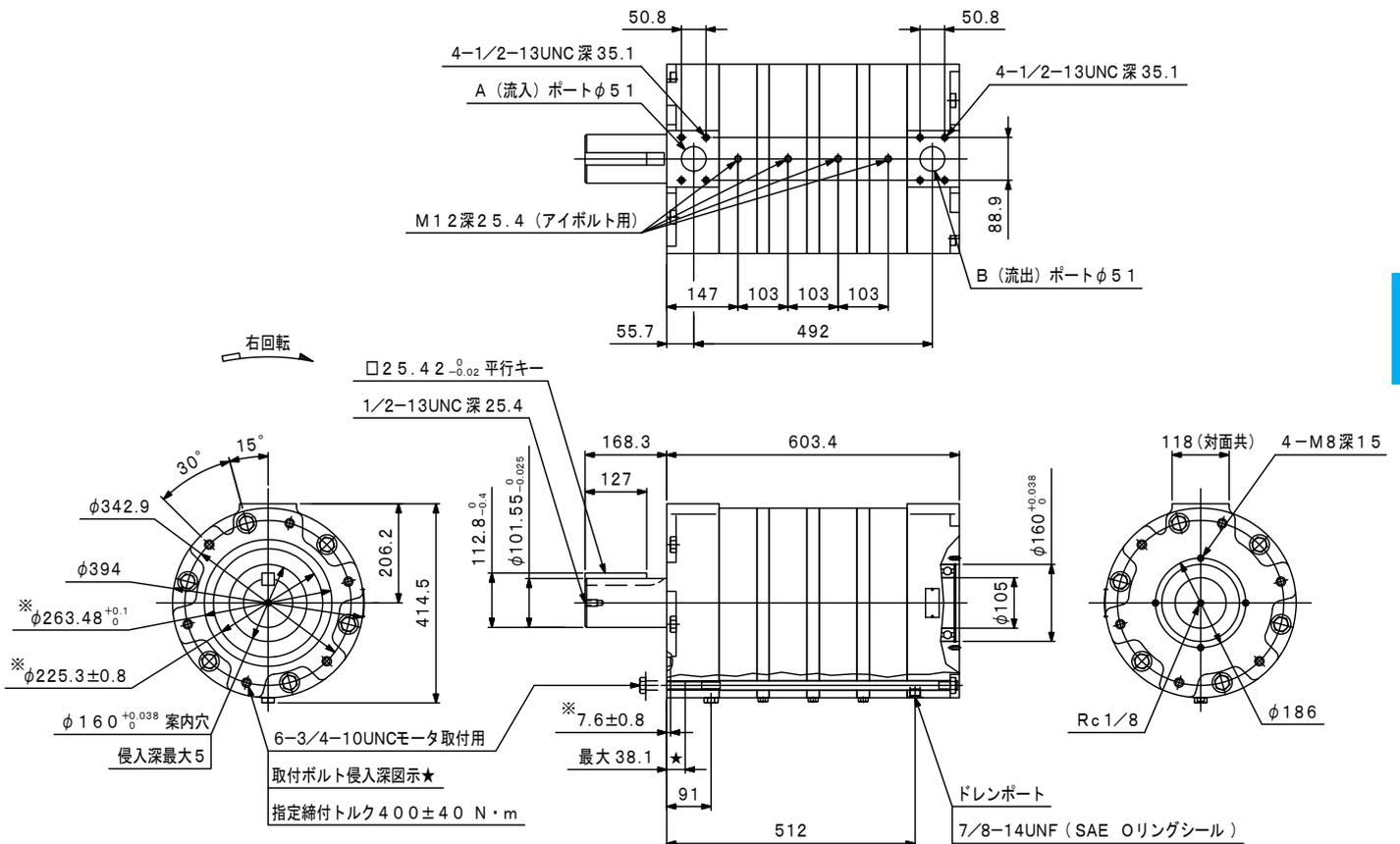
外形寸法

MHT750-R1-35-JA-S12



注)※印部も取付案内穴として使用できます。

MHT1000-R1-35-JA-S12



注)※印部も取付案内穴として使用できます。

N
9
モータ(ベーン)

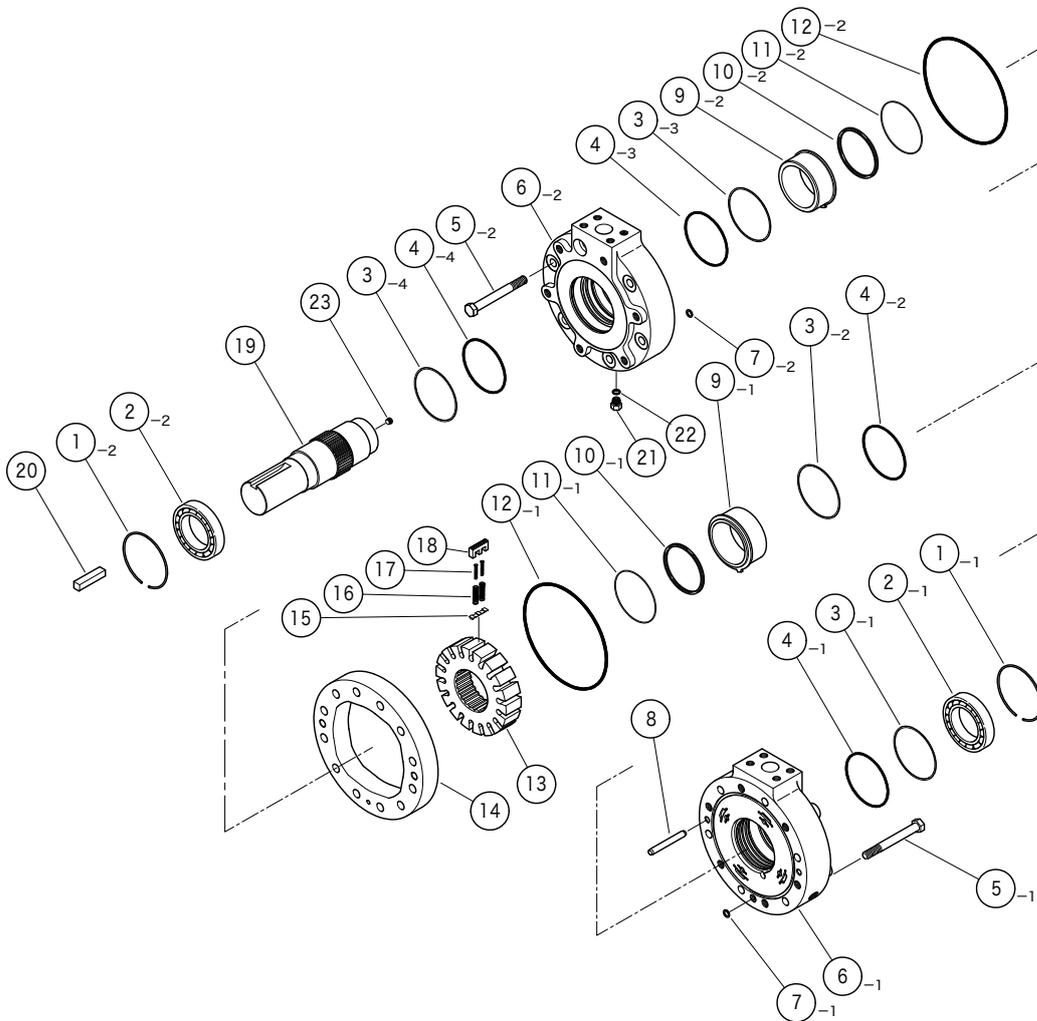
内部構造

MHT24~MHT90

MHT 24

MHT 3 2 (シールキット番号 : 40088879)

照号	名称	部品番号	規格	個数
2	玉軸受	40012193	JIS B 1521 6012ZZ	2
3	バックアップリング	VA15590		4
4	Oリング	007915319	AS568-153 NBR-90	4
7	Oリング	007901219	AS568-012 NBR-90	2
10	Xリング	VP429290		2
12	Oリング	007926219	AS568-262 NBR-90	2
22	Oリング	007990419	AS568-904 NBR-90	1



注)

- ・本図はMHT24-R1-12-JAを示します。
- ・シールキットに、照号2の玉軸受は含まれません。別途手配してください。

MHT 5 0 (シールキット番号 : 40078577)

照号	名称	部品番号	規格	個数
2	玉軸受	40012194	JIS B 1521 6013ZZ	2
3	バックアップリング	VA15596		4
4	Oリング	007923919	AS568-239 NBR-90	4
7	Oリング	007911219	AS568-112 NBR-90	2
10	Xリング	VP427689		2
12	Oリング	007926819	AS568-268 NBR-90	2
22	Oリング	007990619	AS568-906 NBR-90	1

MHT 7 0

MHT 9 0 (シールキット番号 : 40078578)

照号	名称	部品番号	規格	個数
2	玉軸受	40012195	JIS B 1521 6014ZZ	2
3	バックアップリング	VA15591		4
4	Oリング	007924119	AS568-241 NBR-90	4
7	Oリング	007911219	AS568-112 NBR-90	2
10	Xリング	VP429291		2
12	Oリング	007927119	AS568-271 NBR-90	2
22	Oリング	007990619	AS568-906 NBR-90	1

N
10

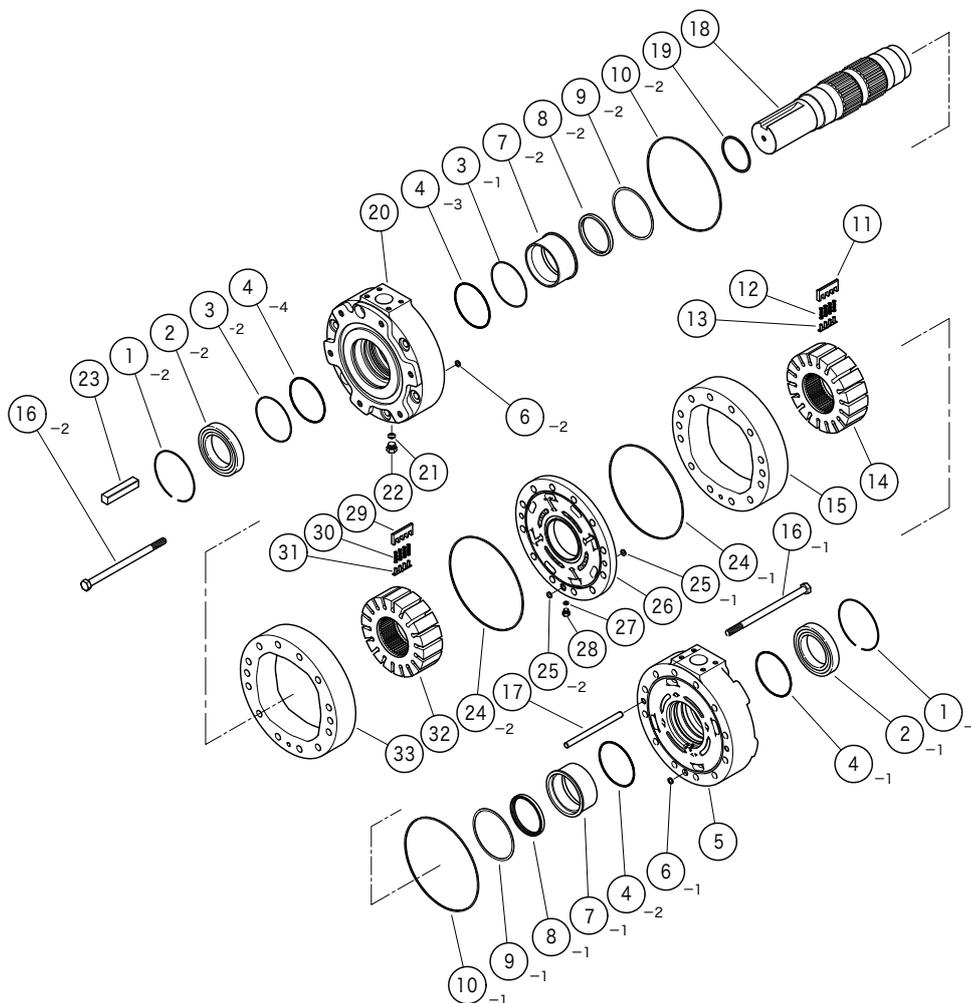
モータ(ベーン)

内部構造

MHT150~MHT1000-S12

MHT150 (シールキット番号: 40068415)

照号	名称	部品番号	規格	個数
2	玉軸受	40012196	JIS B 1521 6016ZZ	2
3	バックアップリング	VA15593		2
4	Oリング	007924619	AS568-246 NBR-90	4
6	Oリング	007911219	AS568-112 NBR-90	2
8	シャフトシール	VA31071		2
10	シールリング	40012879		2
21	Oリング	007990619	AS568-906 NBR-90	1



注)

- ・本図はMHT380/500-R1-35-JA-S12を示します。
- ・MHT150~MHT250は②④~③③を使用しません。
- ・MHT750は②④~③③を2組使用します。
- ・MHT1000は②④~③③を3組使用します。
- ・シールキットに、照号2の玉軸受は含まれません。別途手配してください。

MHT190
MHT250 (シールキット番号: 40098039)

MHT380
MHT500 (シールキット番号: 40098041)

MHT750 (シールキット番号: 40098045)

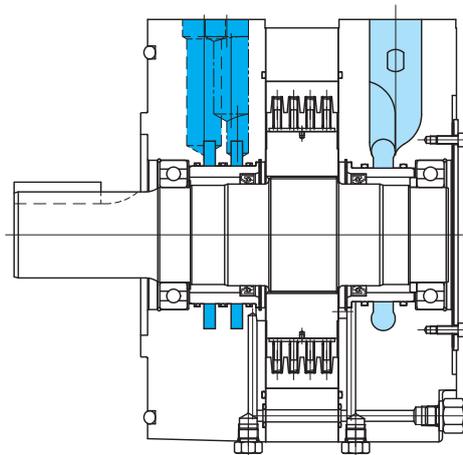
MHT1000 (シールキット番号: 40098047)

照号	名称	部品番号	規格	個数			
				MHT190 MHT250	MHT380 MHT500	MHT750	MHT1000
2	玉軸受	40012197	JIS B 1521 6021ZZ	2	2	2	2
3	バックアップリング	VA15595		2	2	2	2
4	Oリング	007925419	AS568-254 NBR-90	4	4	4	4
6	Oリング	007911419	AS568-114 NBR-90	2	2	2	2
8	シャフトシール	VA30972		2	2	2	2
10	シールリング	40012880		2	2	2	2
21	Oリング	007991019	AS568-910 NBR-90	1	1	1	1
24	シールリング	40012880		—	2	4	6
25	Oリング	007911419	AS568-906 NBR-90	—	2	4	6
27	Oリング	007990619	AS568-906 NBR-90	—	1	2	3

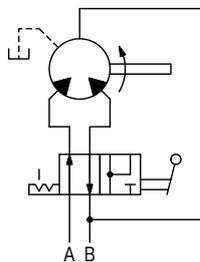
低速高トルクベーンモータ (マルチトルク形)

MHT シリーズ

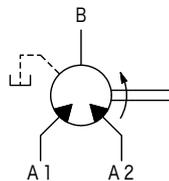
High torque low speed vane motors (multi-torque type)



油圧図記号



専用切換弁付き



- 専用切換弁によって、簡単に低速高トルク、高速低トルクの切換ができます。
- 油圧平衡形ベーンモータで幅広い回転数とトルク範囲をもっています。
- 小形で出力トルクが大きい。
- 毎分10回転でも安定したスムーズな低速回転が得られます。
- ギヤボックスその他の減速機構が不要となりコンパクトな設計ができます。

形式

MHT 500/250/250-R1-35-JA-S12(9)

1 2 3 4 5 6 7

① 低速高トルクベーンモータ

② 全トルク容量記号

24, 32, 50, 70, 90, 150, 190, 250, 380, 500, 750, 1000

③ 分割トルク容量記号

「仕様」参照

④ 軸

R1: 四角キー付き平行軸(標準)

⑤ デザイン番号

JA-12: MHT24, 32

15-JA: MHT70, 90

JA-30: MHT50

35-JA: MHT150, 190, 250, 380, 500, 750(2速), 1000(2速)

JA-35: MHT750(4速), 1000(3速)

⑥ 特形番号

無記号: 両回転用(MHT50/25/25に適用)

S12: 右回転(標準)

S123: 右回転専用でフランジ取付形ボディ
(MHT70以上に適用)

注) 左回転用モータについてはお問合せください。

⑦ 専用切換弁の有無

無記号: 切換弁なし

8: 切換弁付き(MHT70/45/25のみに適用)

9: 切換弁付き(上記以外の全形式に適用)

注) MHT750/625/500/375, MHT1000/750/500は専用切換弁付きを使用してください。

●専用切換弁の形式 専用切換弁単体の形式は下記を参照してください。

DMHT 500-2-10-JA

1 2 3 4

① MHTモータ用切換弁

② 呼び番号

呼び番号	32	50	90	150	250	500	750	1000
適用モータ (マルチトルク形)	MHT24 MHT32	MHT50	MHT70 MHT90	MHT150	MHT190 MHT250	MHT380 MHT500	MHT750	MHT1000

③ 切換数

2: 2段変速用

3: 3(または4)段変速用

④ デザイン番号

呼び番号250, 500, 750(2速用), 1000(2速用)はデザイン番号が「10-JA-S1」となります。呼び番号750(3速用), 1000(3速用)はデザイン番号が「JA-10-S3」となります。

N
12

モータ(ベーン)

仕様

形式	デザイン番号	押しのけ容積 cm ³ /rev		差圧0.7 MPaでの 理論トルク N·m		最高 使用 圧力 MPa	回転数 min ⁻¹		質量 kg					
		全トルク	分割トルク	全トルク	分割トルク		最低	最高	モータ	専用切換弁				
2段変速形														
MHT24/12/12	JA-12	298	149	33	16.5	14	10	400	55	13				
MHT32/16/16	JA-12	398	199	44	22			400	55	13				
MHT50/25/25	JA-30	620	310	69	34.5			350	95	24				
MHT70/35/35	15-JA	868	434	97	48.5			300	110	26.5				
MHT90/45/45	15-JA	1116	558	124	62			300	110	26.5				
MHT150/75/75	35-JA	1860	930	207	104			250	165	30				
MHT190/95/95	35-JA	2360	1180	263	131			200	240	38				
MHT250/125/125	35-JA	3100	1550	346	173			200	240	38				
MHT380/190/190	35-JA	4720	2360	526	263			200	335	39				
MHT500/250/250	35-JA	6200	3100	690	345			200	335	39				
MHT750/375/375	35-JA	9300	4650	1040	520			100	420	40				
MHT1000/500/500	35-JA	12400	6200	1380	690	75	505	41						
3段変速形														
MHT70/45/25	15-JA	868	558	310	97	62	34.5	14	10	300	110	26.5		
MHT1000/750/500	JA-35	12400	9300	6200	1380	1040	690			150	560	81		
4段変速形														
MHT750/625/500/375	JA-35	9300	7750	6200	4650	1040	860	690	520	14	10	150	470	79

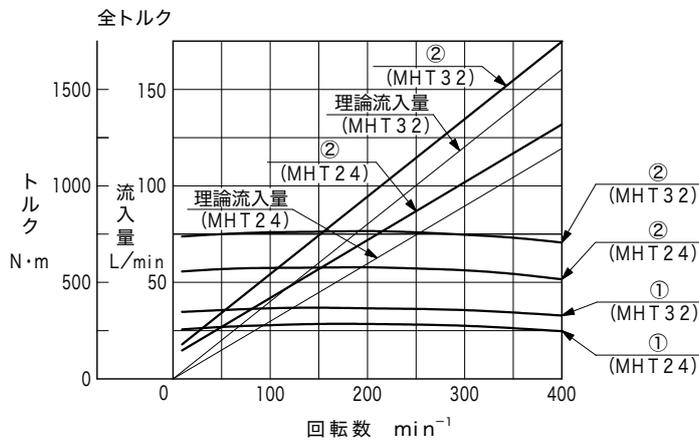
● 3, 4段変速形については、上記以外の組み合わせも用意できます。詳細についてはお問い合わせください。

特性線図 (25mm²/sのとき) (代表例)

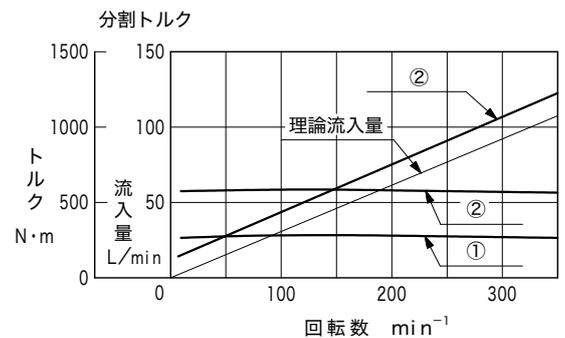
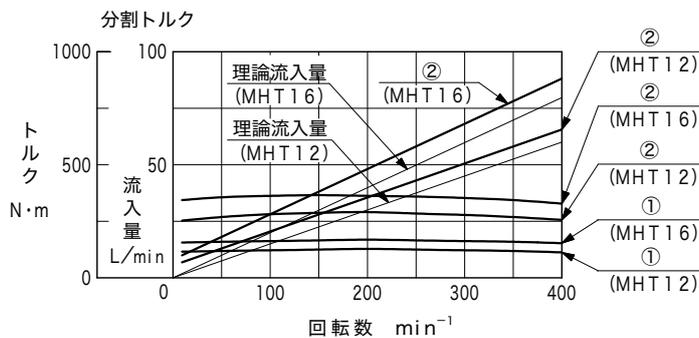
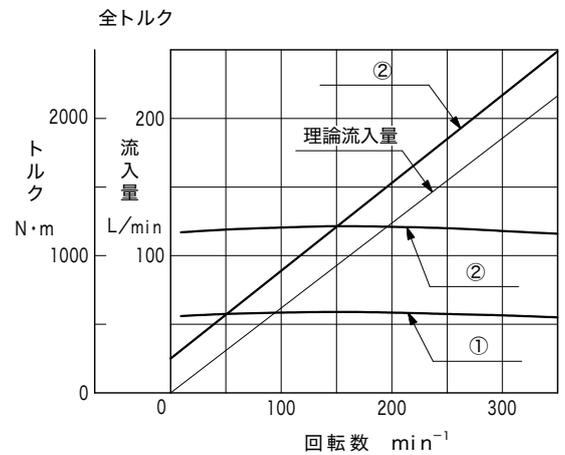
特性線図表示記号 ① : 7MPa ② : 14MPa

2段変速形

MHT24/12/12
MHT32/16/16



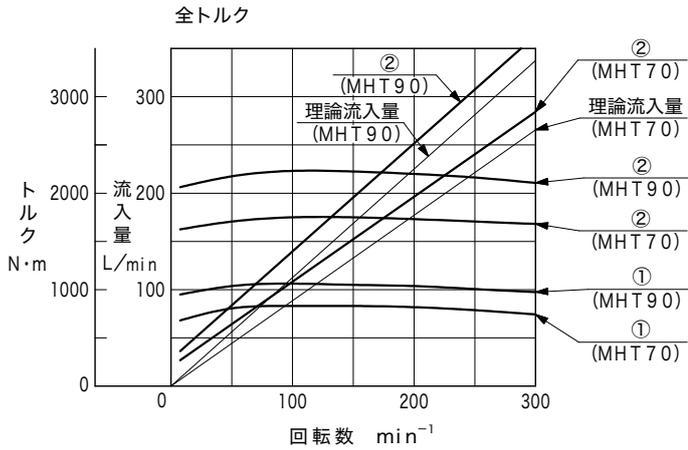
MHT50/25/25



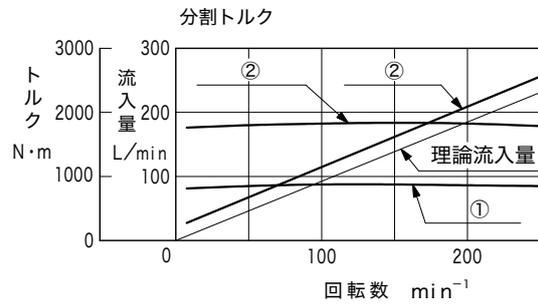
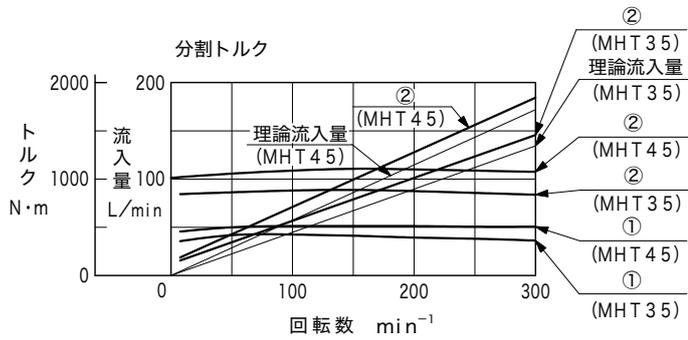
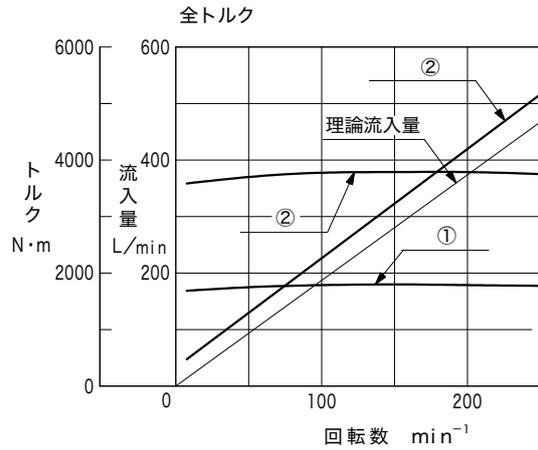
特性線図(25mm²/sのとき)(代表例)

特性線図表示記号 ①: 7MPa ②: 14MPa

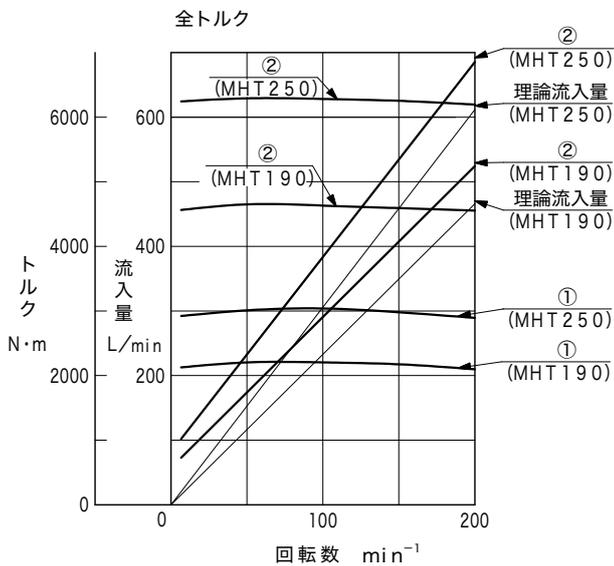
MHT70/35/35
MHT90/45/45



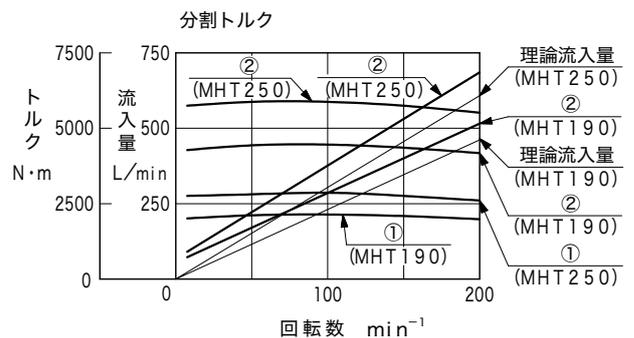
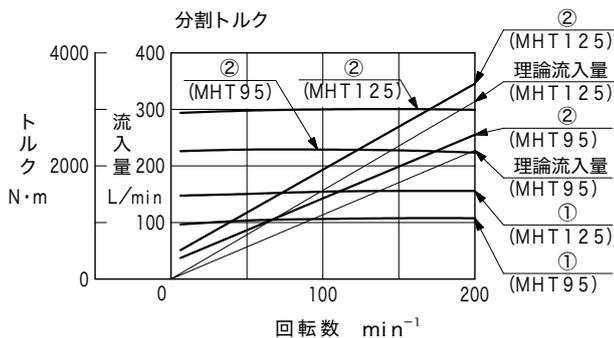
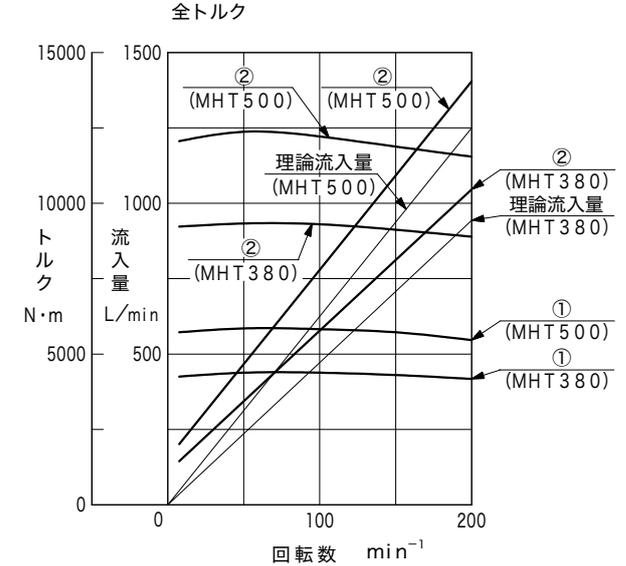
MHT150/75/75



MHT190/95/95
MHT250/125/125



MHT380/190/190
MHT500/250/250

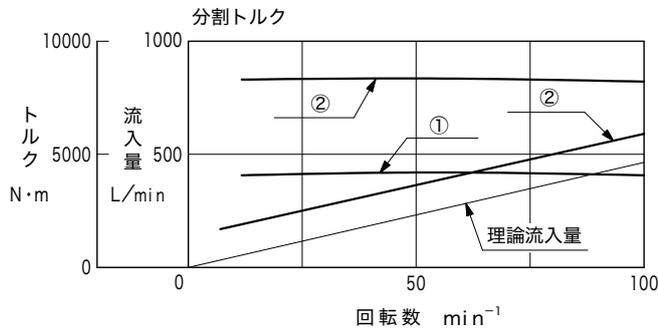
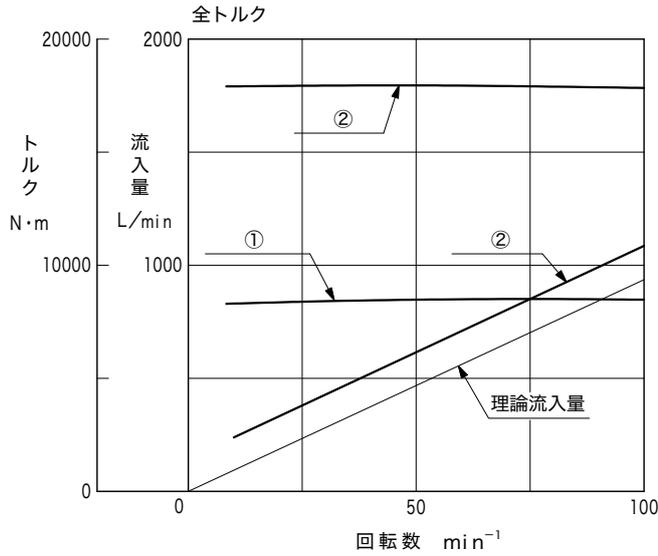


N14 モータ(ベーン)

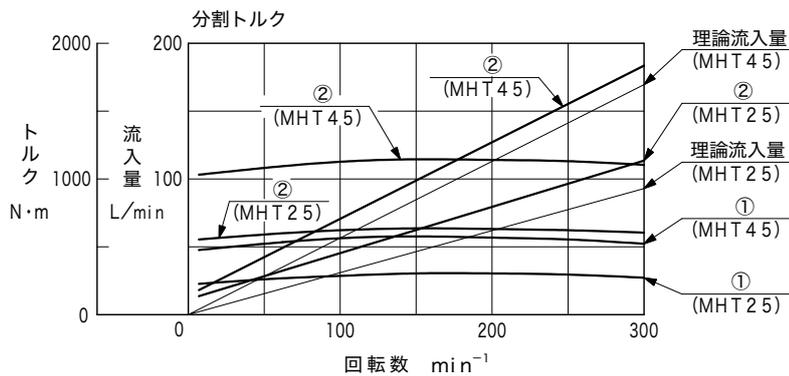
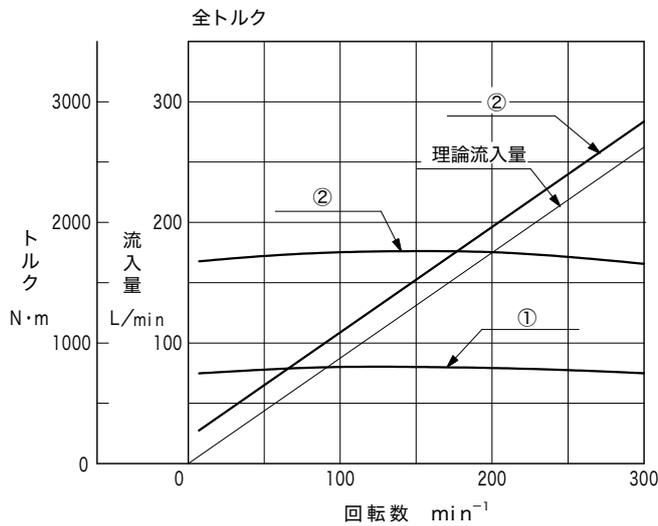
特性線図 (25mm²/sのとき) (代表例)

特性線図表示記号 ①: 7MPa ②: 14MPa

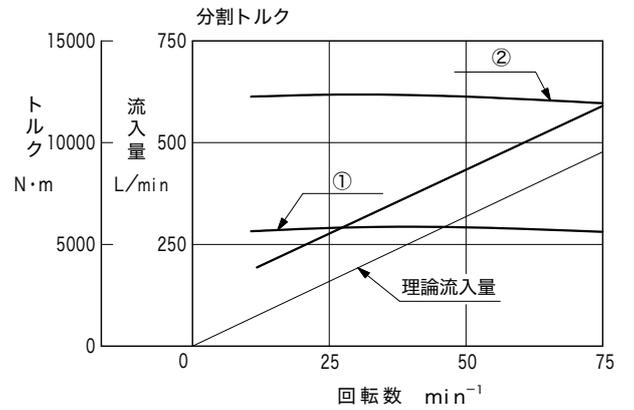
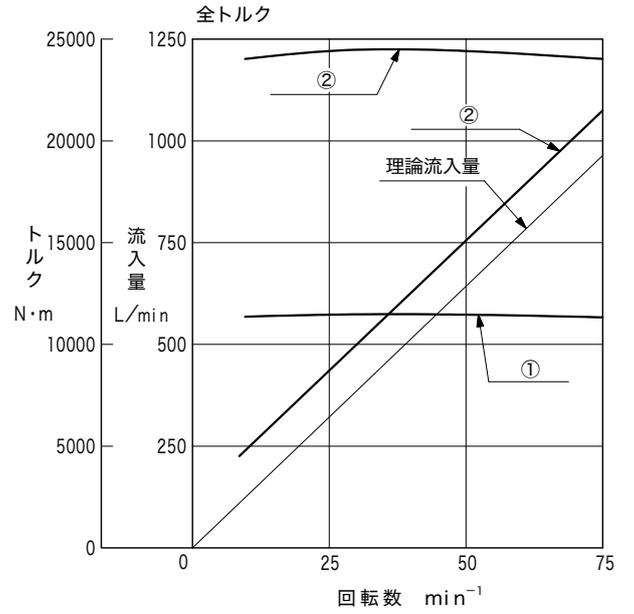
MHT750/375/375



MHT70/45/25



MHT1000/500/500



ポート接続とトルクの切り換え

専用切換弁を使用する場合

- 流入ポートはA、流出ポートはBです。(MHT 50/25/25を左回転する場合は流入、流出が逆になります)
- レバー切り換えは、モータが停止している状態でおこなってください

い。この場合レバーがストップピンに接触する位置まで完全に切り換え、固定ボルトで固定してください。

- レバー位置とトルクの関係を下表に示します。

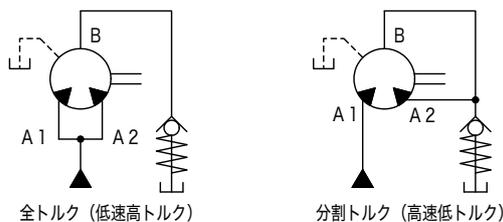
モータ形式	トルクの切換状態					
	最高トルク	高トルク	中トルク	低トルク	停止	
2速形	MHT24/12/12 MHT32/16/16					
	上記を除く2速形全て					
3速形	MHT70/45/25					
	MHT1000/750/750					
4速形	MHT750/625/500/375					

専用切換弁を使用しない場合

- 下表によりポートを接続し、トルクの状態を選択してください。

トルクの状態		A1ポート	A2ポート	Bポート
全トルク	低速高トルク	流入	流入	流出
分割トルク	高速低トルク	流入	流出	
		流出	流入	

マルチトルク形モータ回路



- 3速形(MHT 70/45/25)の場合は下表によりポートを接続してください。

トルクの状態		A1ポート	A2ポート	Bポート
全トルク	低速高トルク	流入	流入	流出
分割トルク	中速中トルク	流出	流入	
	高速低トルク	流入	流出	

- MHT 750/625/500/375およびMHT 1000/750/500はかならず専用切換弁を使用してください。
- MHT 50/25/25を左回転で使用する場合は左上の表の流入と流出の関係が逆になります。

使用上の注意事項

● 取付方法

フランジの取付ボルト用穴4箇所(MHT 24, 32, 50についてはモータ本体の6箇所)を利用して取付けてください。ボルトは規定の締付トルク(外形寸法参照)で締め付けてください。

● ドレン

ドレン配管は直接タンクへ接続してください。ドレンラインの許容背圧は0.17MPaです。

- 3.5MPa以下、または毎分50回転以上で運転する場合は、ドレン量が下表の値以上であることを確認してください。もし少ない場合は、モータ出口側の背圧を高めて、ドレン量を増やして運転してください。

形式	ドレン量 cm ³ /min	形式	ドレン量 cm ³ /min
MHT24/12/12	200	MHT190/95/95	200
MHT32/16/16		MHT250/125/125	
MHT50/25/25		MHT380/190/190	
MHT70/35/35		MHT500/250/250	380
MHT90/45/45		MHT750/375/375	
MHT150/75/75		MHT1000/500/500	
			760

● 回転方向

右(標準)または左回転専用です。逆回転はできませんので注意してください。(MHT 50/25/25を除く)

注) 左回転用モータについてはお問合せください。

- ブレーキ(ポンプ)作用はできません。

● 背圧

逆止め弁等を使用して、モータ出口側圧力を0.5~3.5MPaの範囲に保持してください。

- モータと作動油との温度差は28℃以内にしてください。モータが冷えていて油温が高い場合は、モータを無負荷、低速回転(50min⁻¹以下)で運転し、温度差を28℃以内にしてから所定の運転をしてください。

- 初めて運転するときは、各ポートから作動油を注入して、モータ内を作動油で充填させてから運転してください。

- その他ベーンモータ使用上の注意事項(N2ページ)を参照してください。

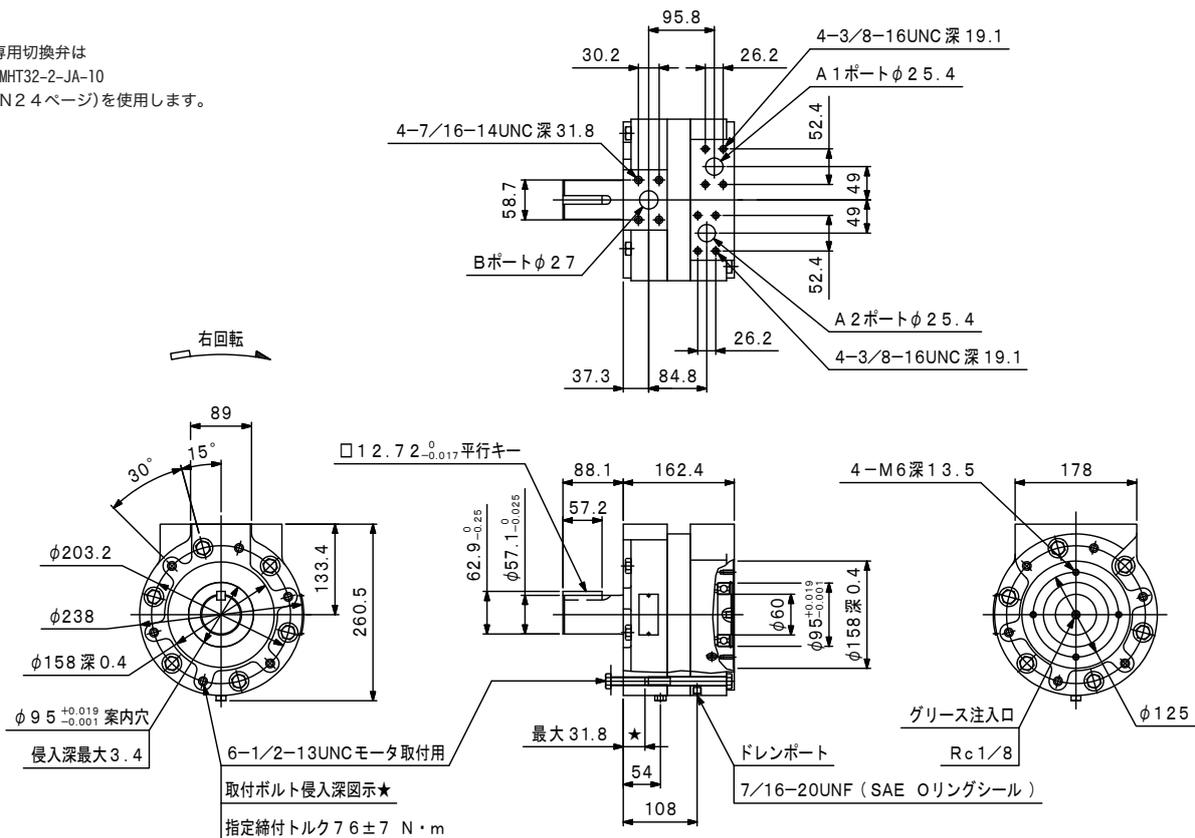
外形寸法

MHT24/12/12-R1-JA-12-S12

MHT32/16/16-R1-JA-12-S12

注)

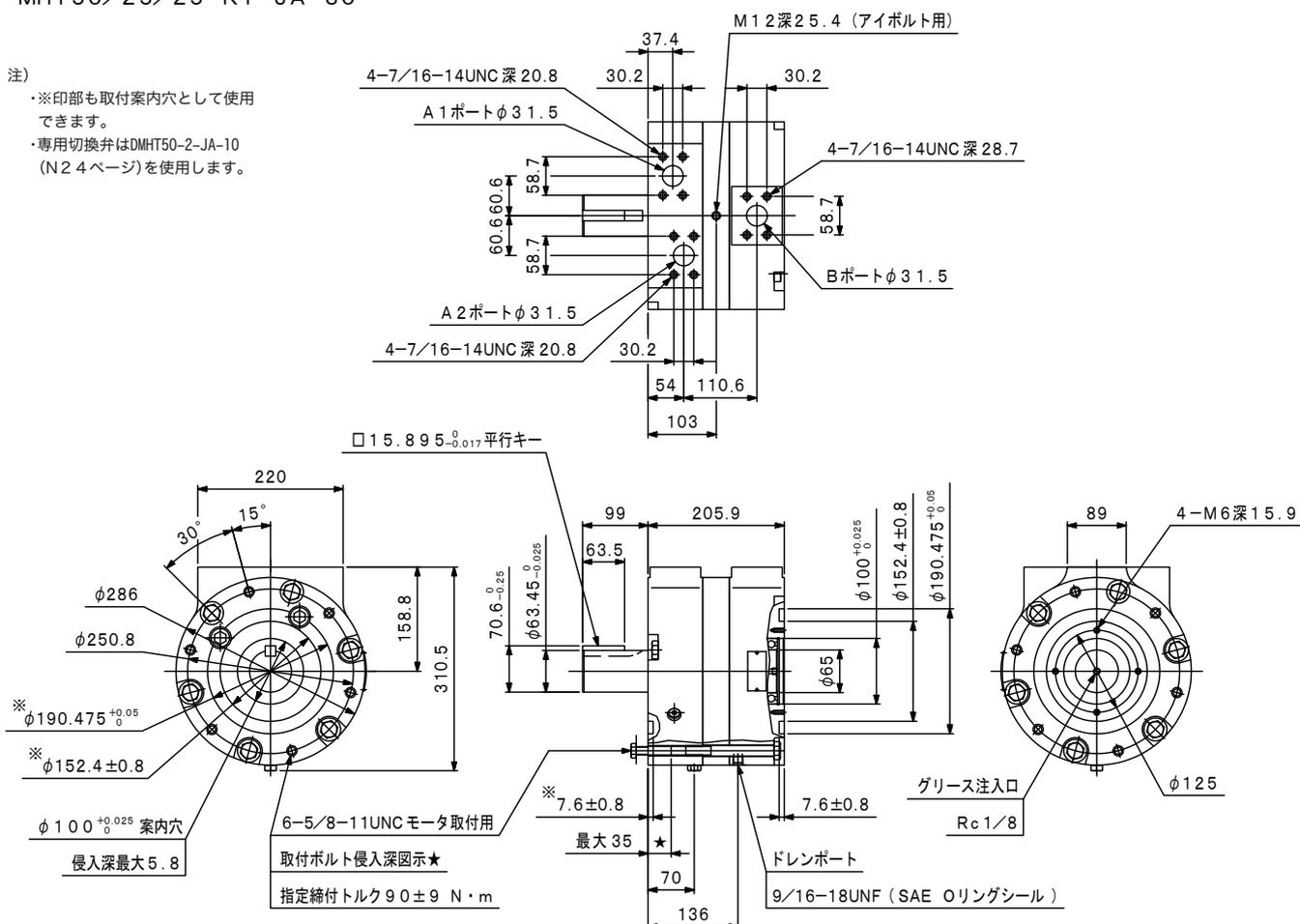
- ・専用切換弁は DMHT32-2-JA-10 (N24ページ)を使用します。



MHT50/25/25-R1-JA-30

注)

- ・※印部も取付案内穴として使用できます。
- ・専用切換弁はDMHT50-2-JA-10 (N24ページ)を使用します。

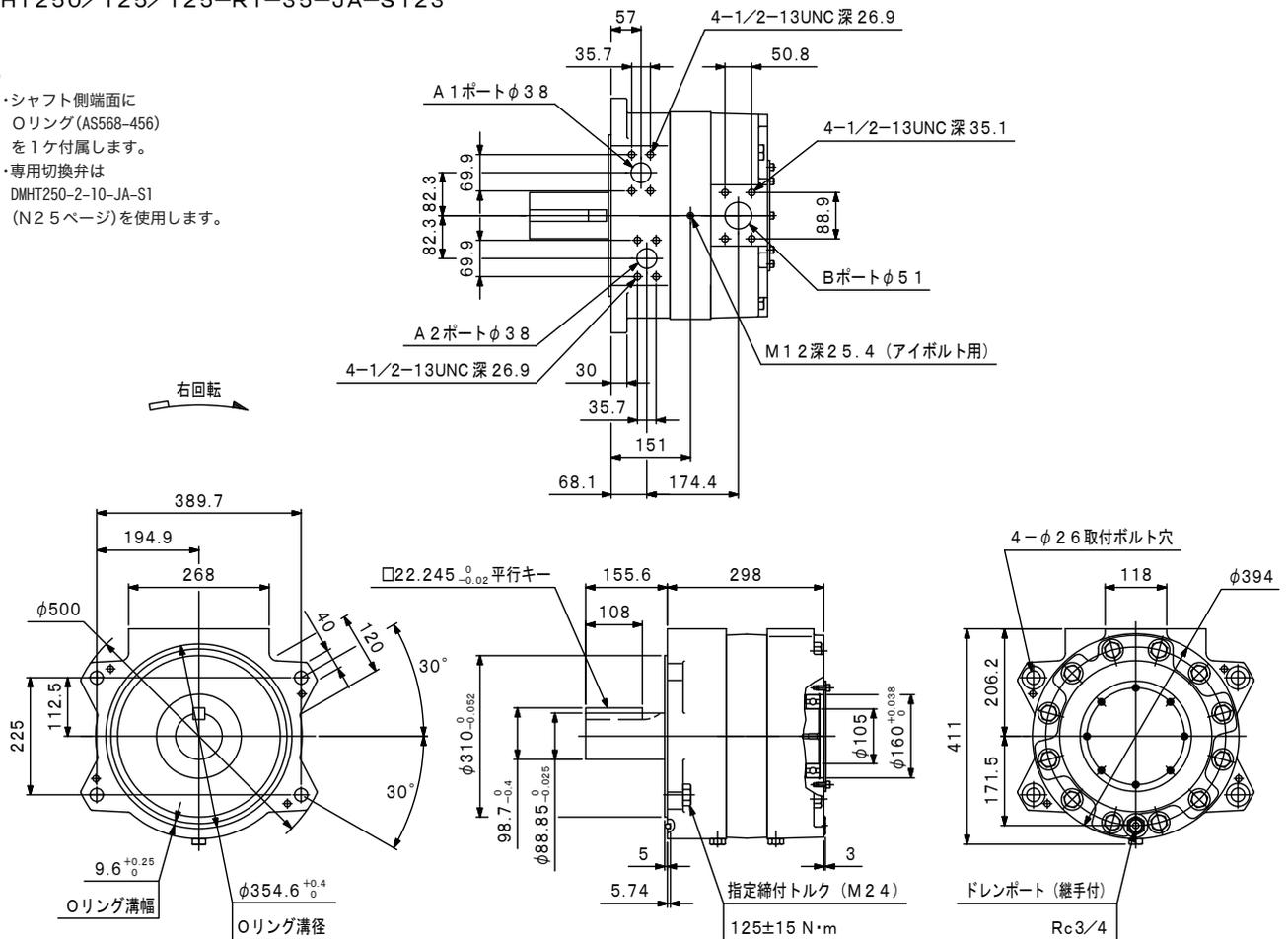


外形寸法

MHT190/95/95-R1-35-JA-S123
MHT250/125/125-R1-35-JA-S123

注)

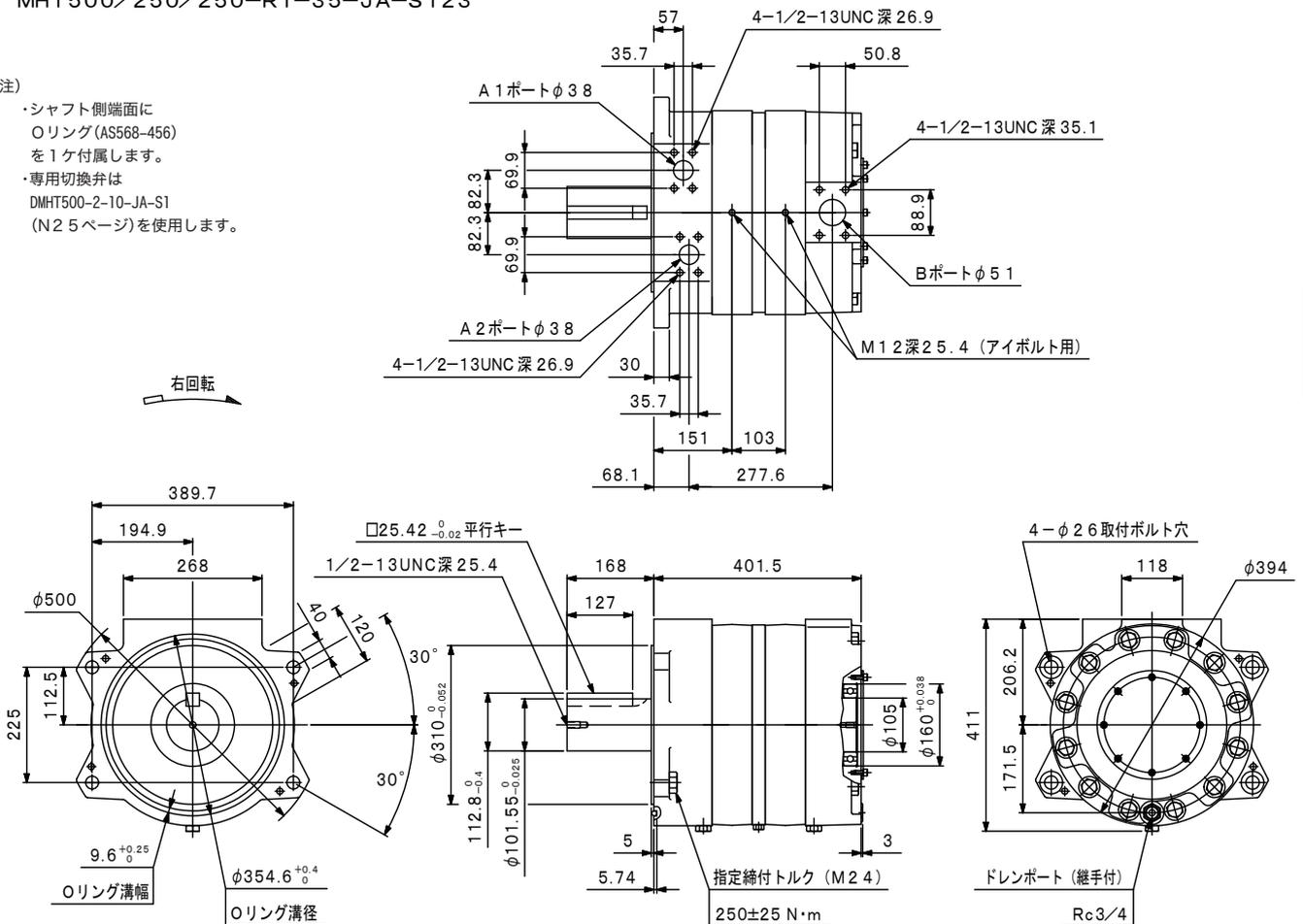
- ・シャフト側端面に
Oリング(AS568-456)
を1ヶ付属します。
- ・専用切換弁は
DMHT250-2-10-JA-S1
(N25ページ)を使用します。



MHT380/190/190-R1-35-JA-S123
MHT500/250/250-R1-35-JA-S123

注)

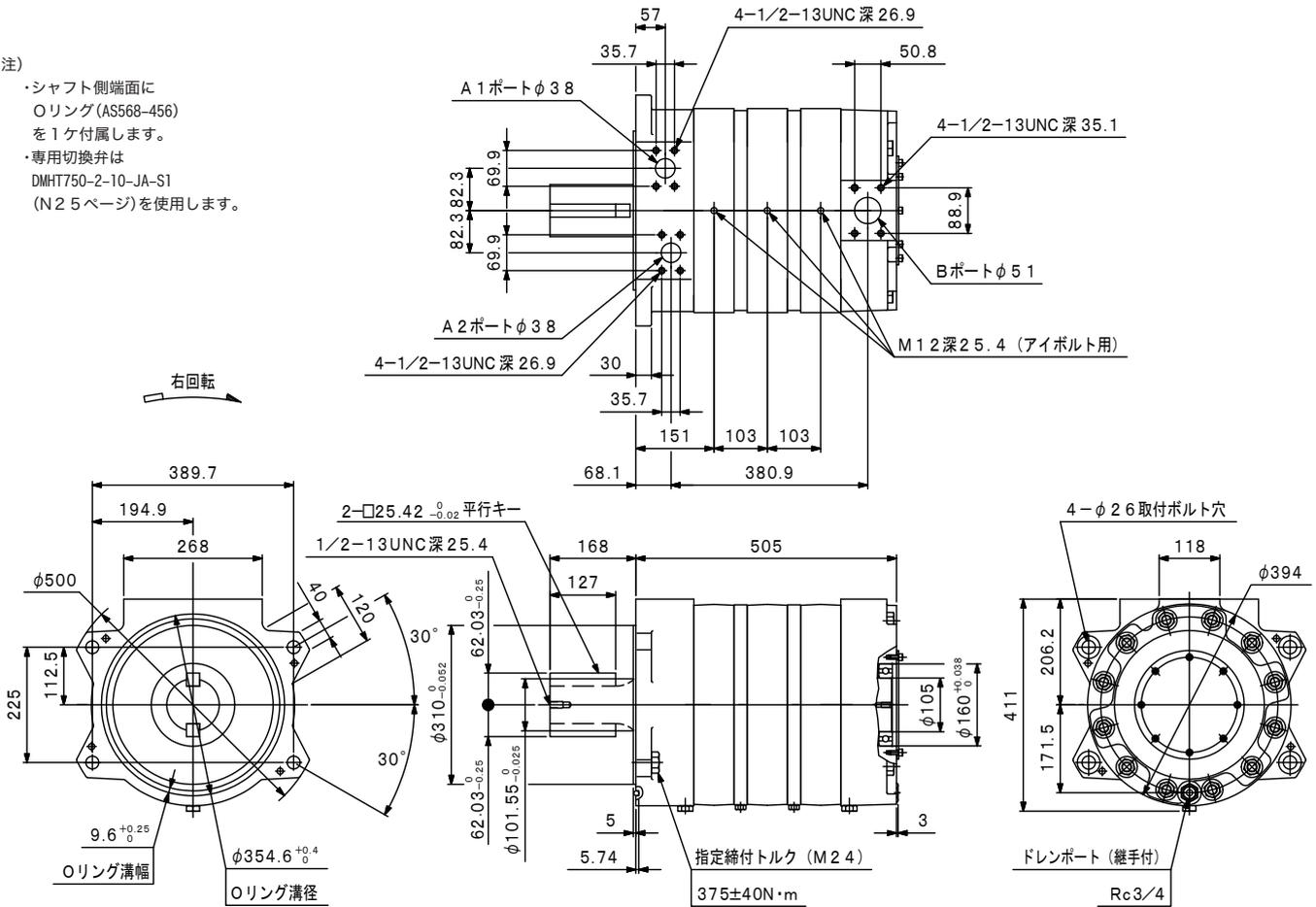
- ・シャフト側端面に
Oリング(AS568-456)
を1ヶ付属します。
- ・専用切換弁は
DMHT500-2-10-JA-S1
(N25ページ)を使用します。



外形寸法

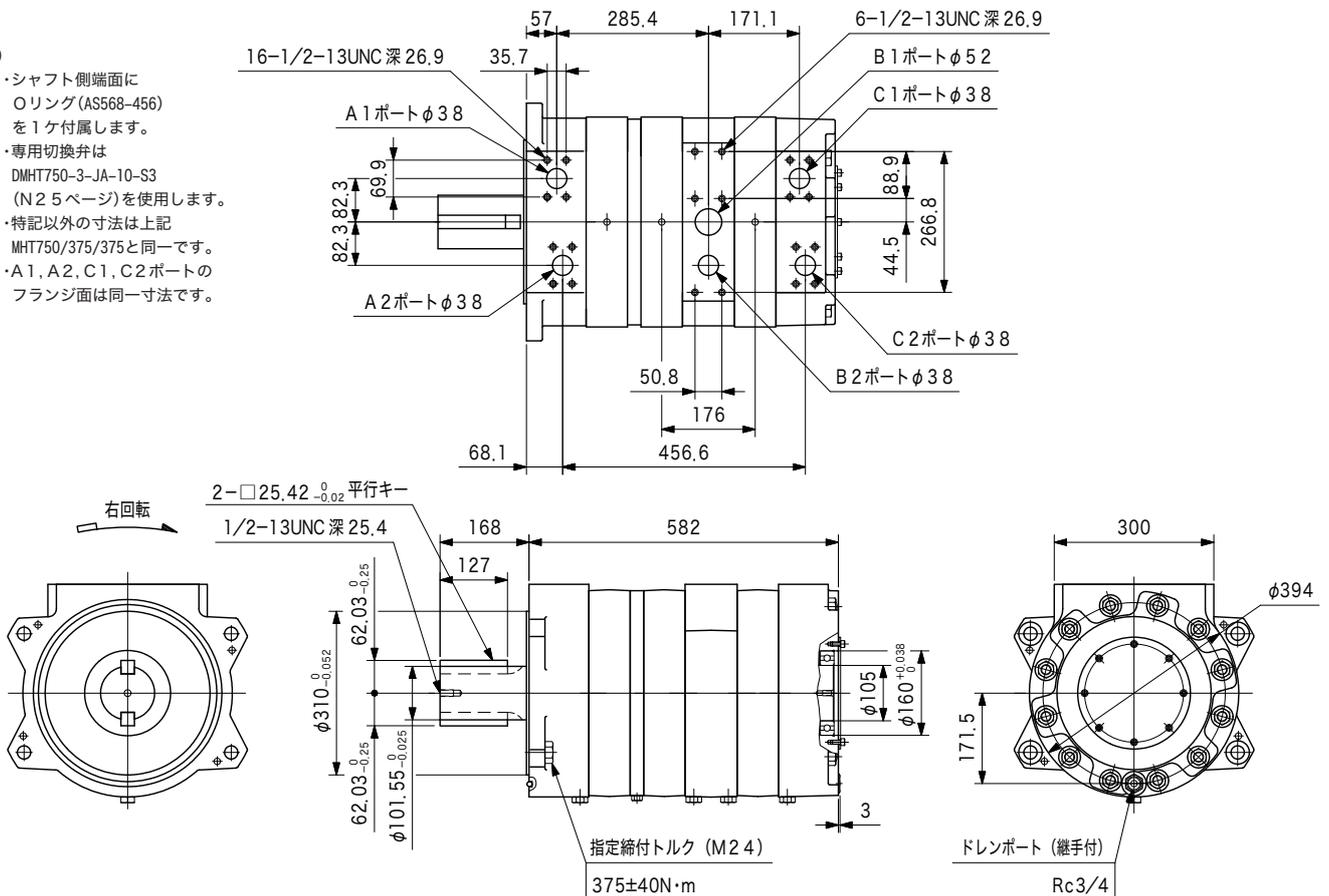
MHT750/375/375-R1-35-JA-S123

- 注)
- ・シャフト側端面に
Oリング(AS568-456)
を1ヶ付属します。
 - ・専用切換弁は
DMHT750-2-10-JA-S1
(N25ページ)を使用します。



MHT750/625/500/375-R1-JA-35-S123

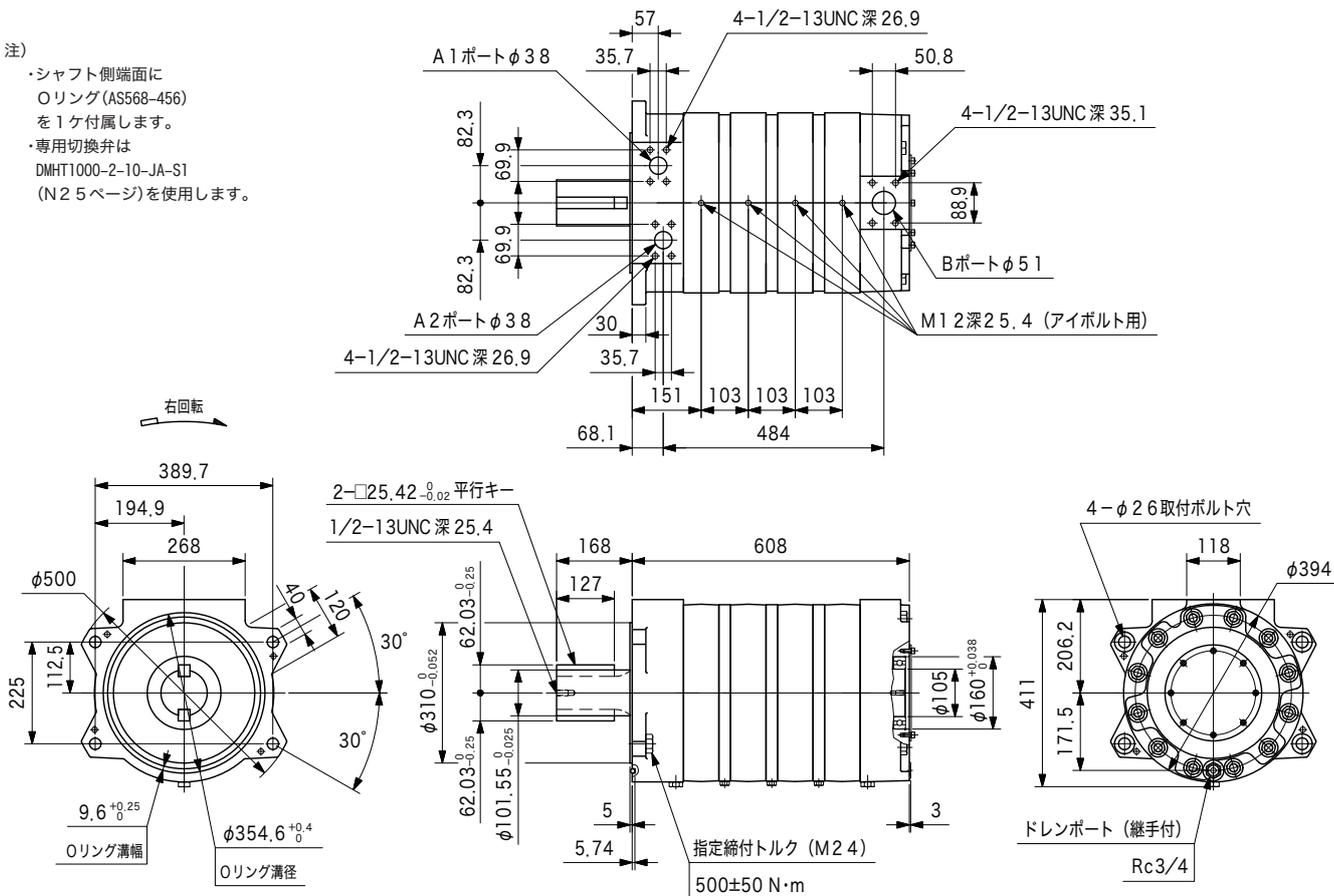
- 注)
- ・シャフト側端面に
Oリング(AS568-456)
を1ヶ付属します。
 - ・専用切換弁は
DMHT750-3-JA-10-S3
(N25ページ)を使用します。
 - ・特記以外の寸法は上記
MHT750/375/375と同一です。
 - ・A1, A2, C1, C2ポートの
フランジ面は同一寸法です。



外形寸法

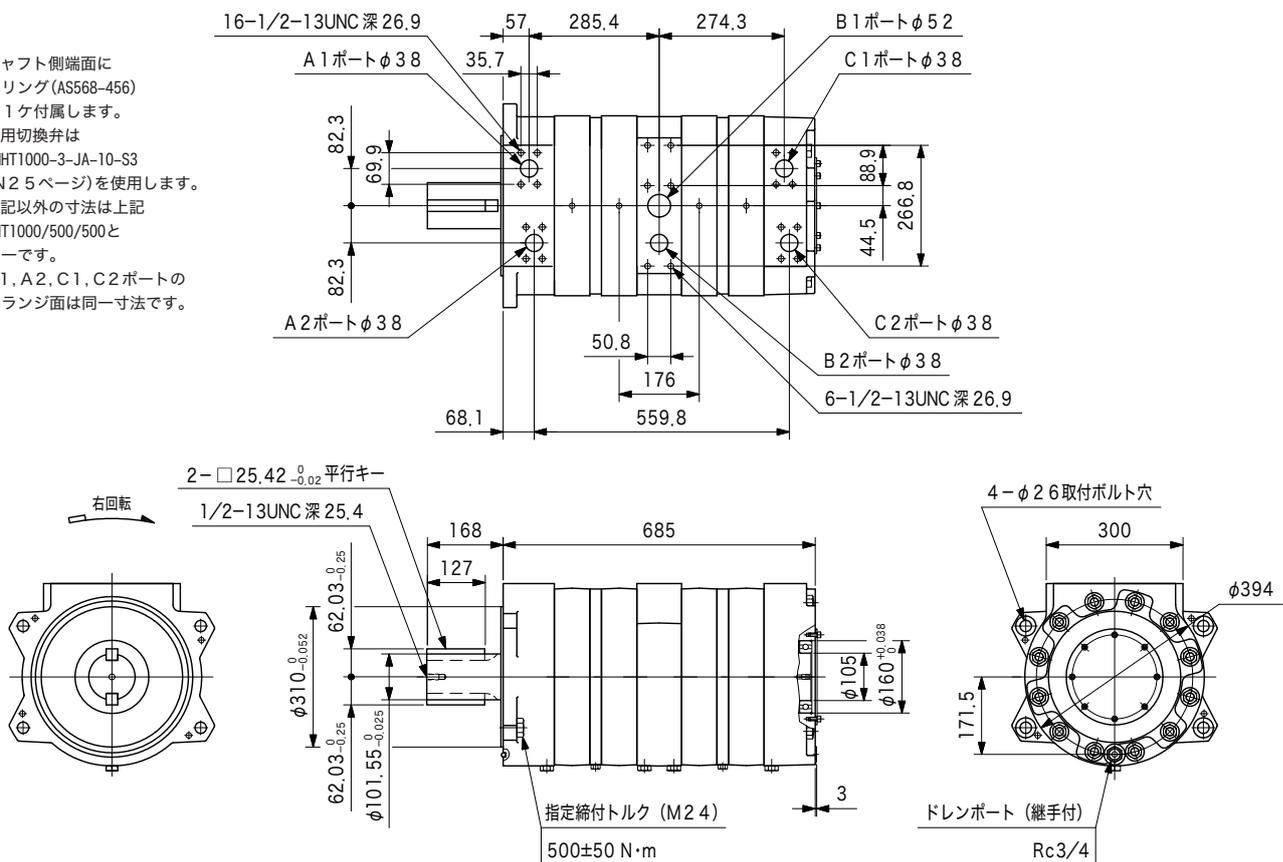
MHT1000/500/500-R1-35-JA-S123

- 注)
- ・シャフト側端面に
Oリング(AS568-456)
を1ヶ付属します。
 - ・専用切換弁は
DMHT1000-2-10-JA-S1
(N25ページ)を使用します。



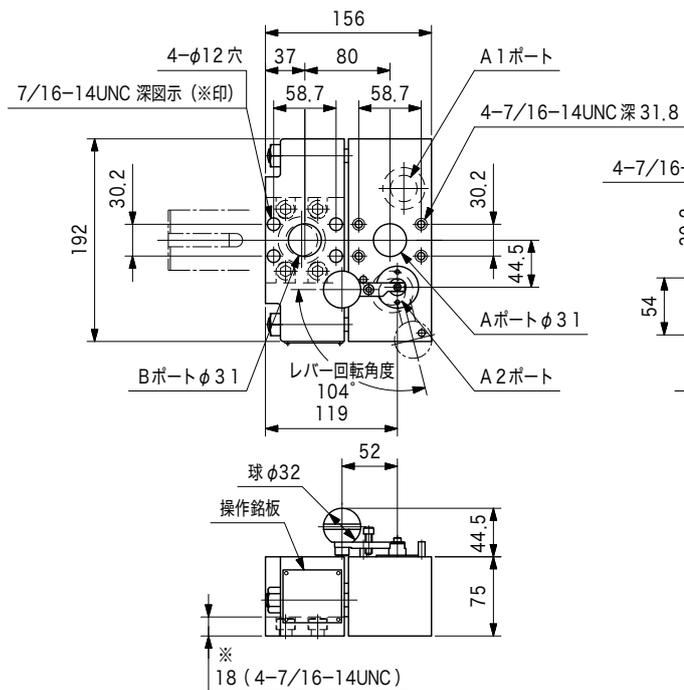
MHT1000/750/500-R1-JA-35-S123

- 注)
- ・シャフト側端面に
Oリング(AS568-456)
を1ヶ付属します。
 - ・専用切換弁は
DMHT1000-3-JA-10-S3
(N25ページ)を使用します。
 - ・特記以外の寸法は上記
MHT1000/500/500と
同一です。
 - ・A1, A2, C1, C2ポートの
フランジ面は同一寸法です。

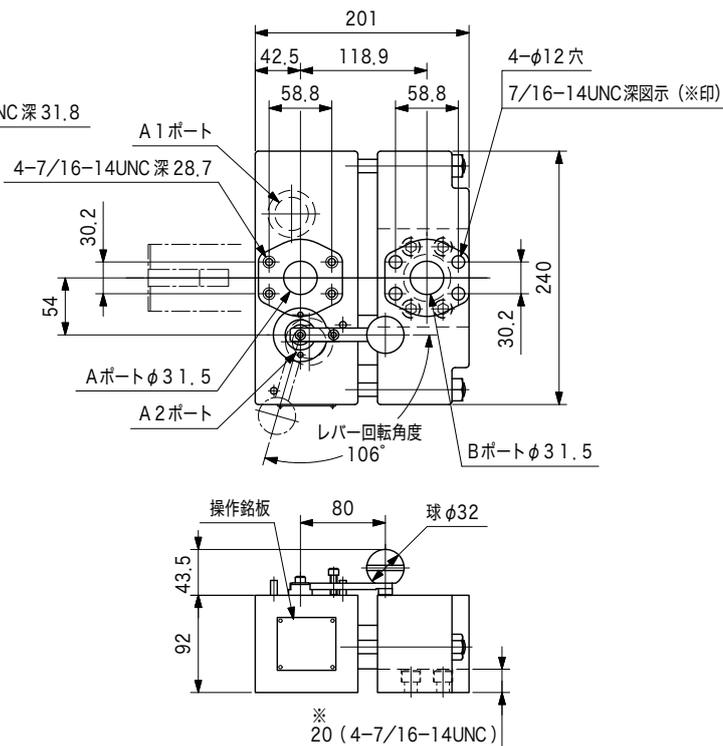


外形寸法

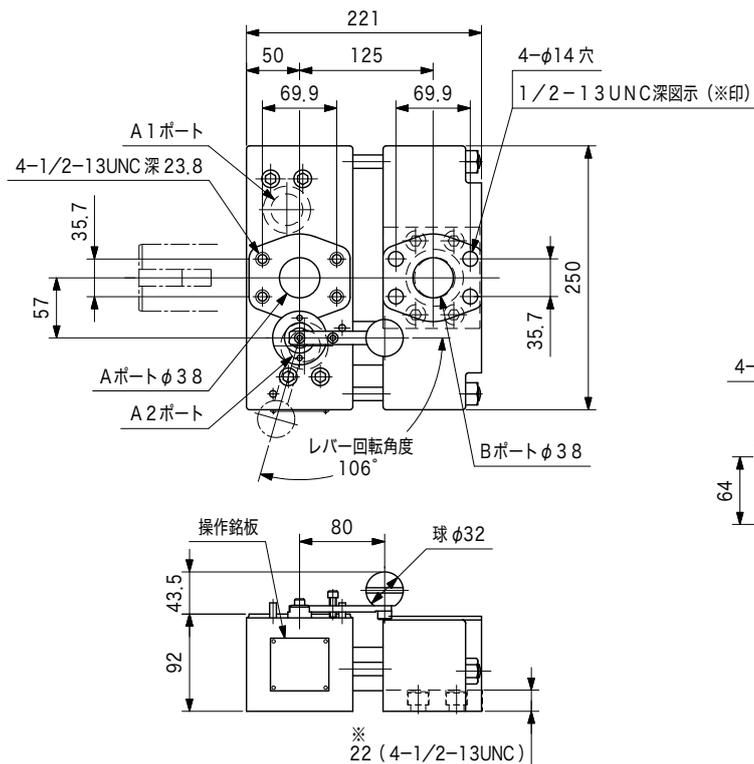
DMHT32-2-JA-10



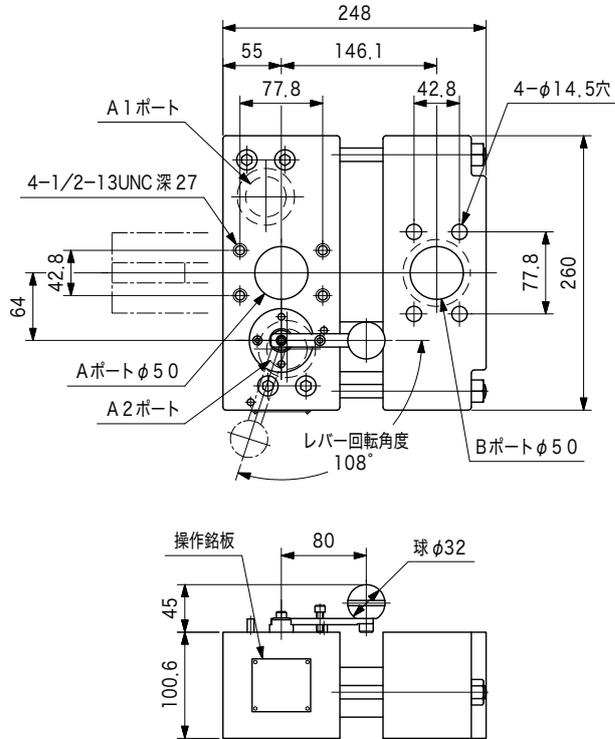
DMHT50-2-JA-10



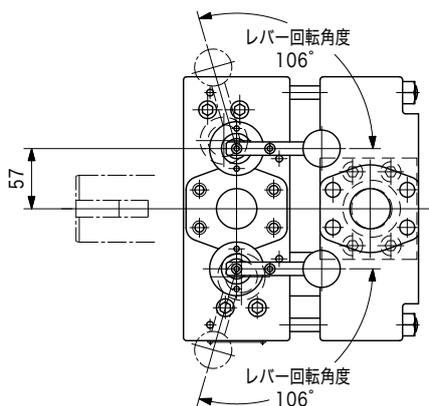
DMHT90-2-JA-10



DMHT150-2-JA-10



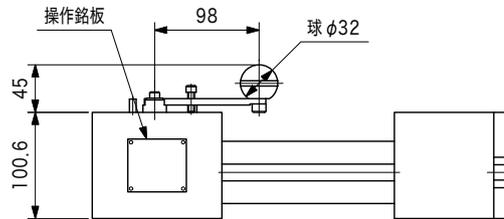
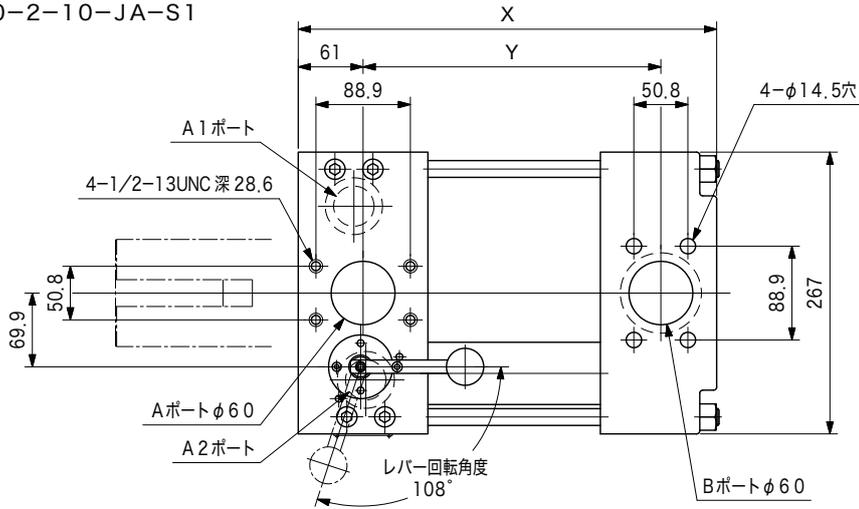
DMHT90-3-JA-10



注)
・特記以外の寸法は上のDMHT90-2-JA-10と同一です。

外形寸法

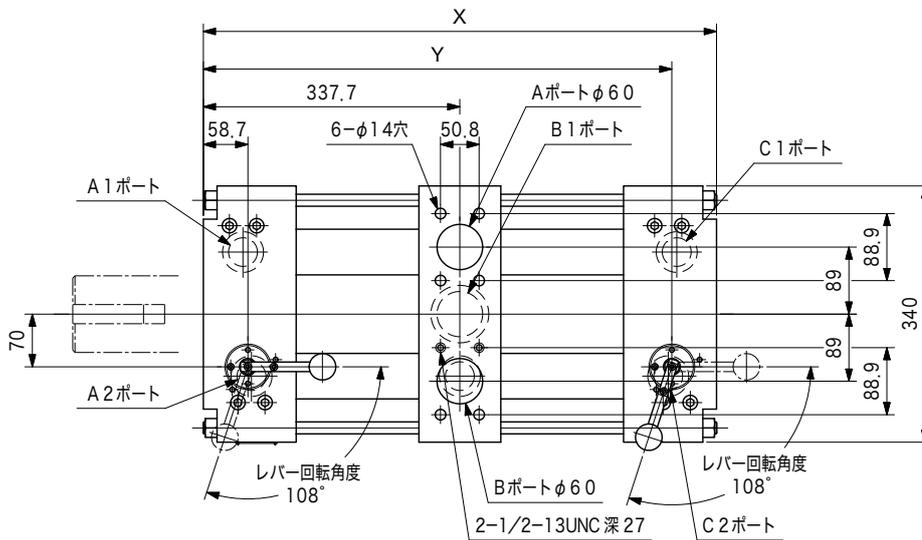
DMHT250-2-10-JA-S1
 DMHT500-2-10-JA-S1
 DMHT750-2-10-JA-S1
 DMHT1000-2-10-JA-S1



寸法表

形 式	X	Y
DMHT250	291	177
DMHT500	394	280
DMHT750	497	383
DMHT1000	600	486

DMHT750-3-JA-10-S3
 DMHT1000-3-JA-10-S3

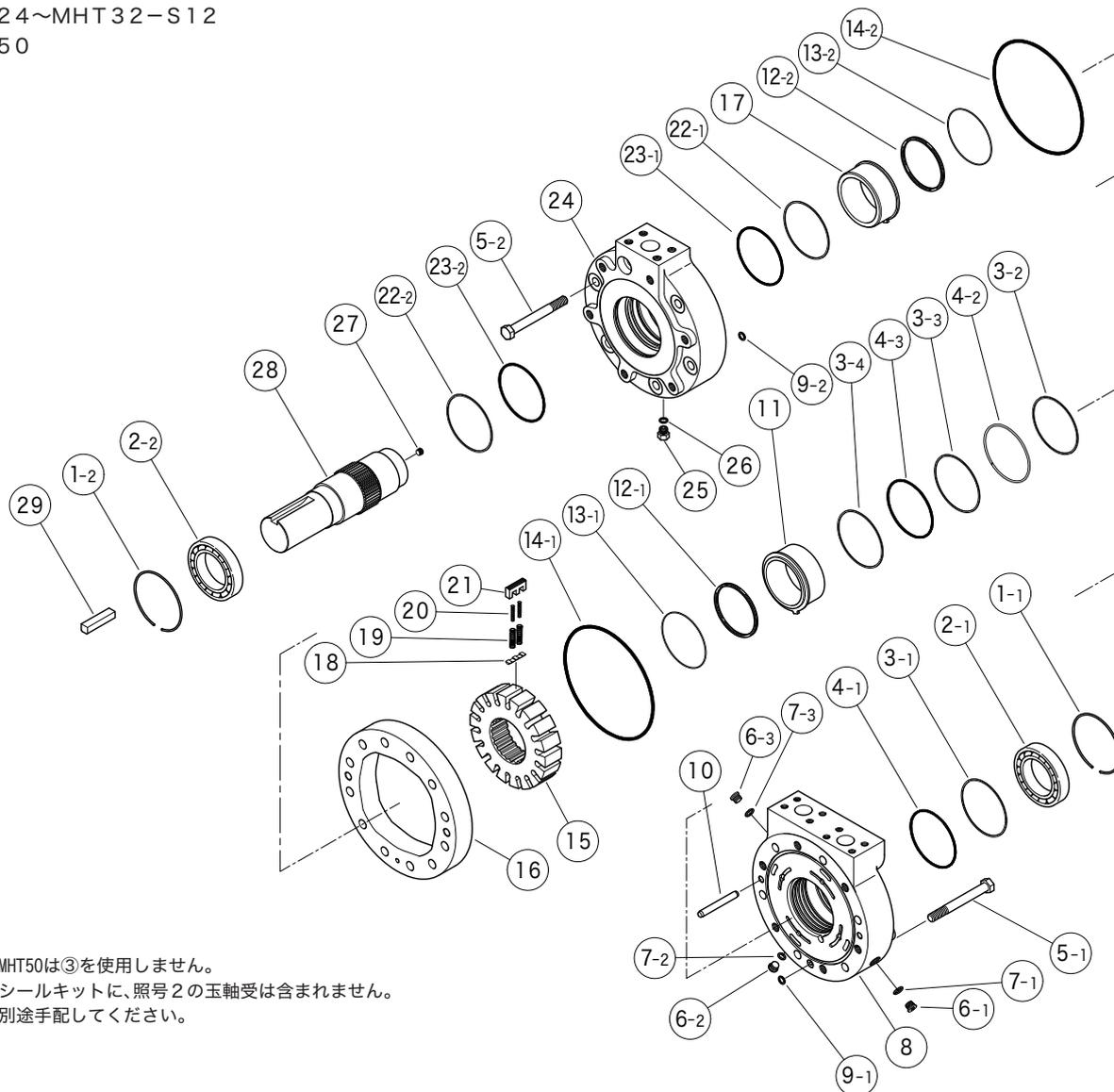


寸法表

形 式	X	Y
DMHT750	572.3	513.6
DMHT1000	675.5	616.8

内部構造

MHT24~MHT32-S12
MHT50



注)

- ・MHT50は③を使用しません。
- ・シールキットに、照号2の玉軸受は含まれません。別途手配してください。

MHT24/12/12-S12

MHT32/16/16-S12 (シールキット番号: 40098042)

照号	名称	部品番号	規格	個数
2	玉軸受	40012193	JIS B 1521 6012ZZ	2
3	バックアップリング	VA21304		4
4	Oリング	007904319	AS568-043 NBR-90	3
7	Oリング	007990619	AS568-906 NBR-90	3
9	Oリング	007901219	AS568-012 NBR-90	2
12	Xリング	VP429290		2
14	Oリング	007926219	AS568-262 NBR-90	2
22	バックアップリング	VA15590		2
23	Oリング	007915319	AS568-153 NBR-90	2
26	Oリング	007990419	AS568-904 NBR-90	1

MHT50/25/25 (シールキット番号: 40098043)

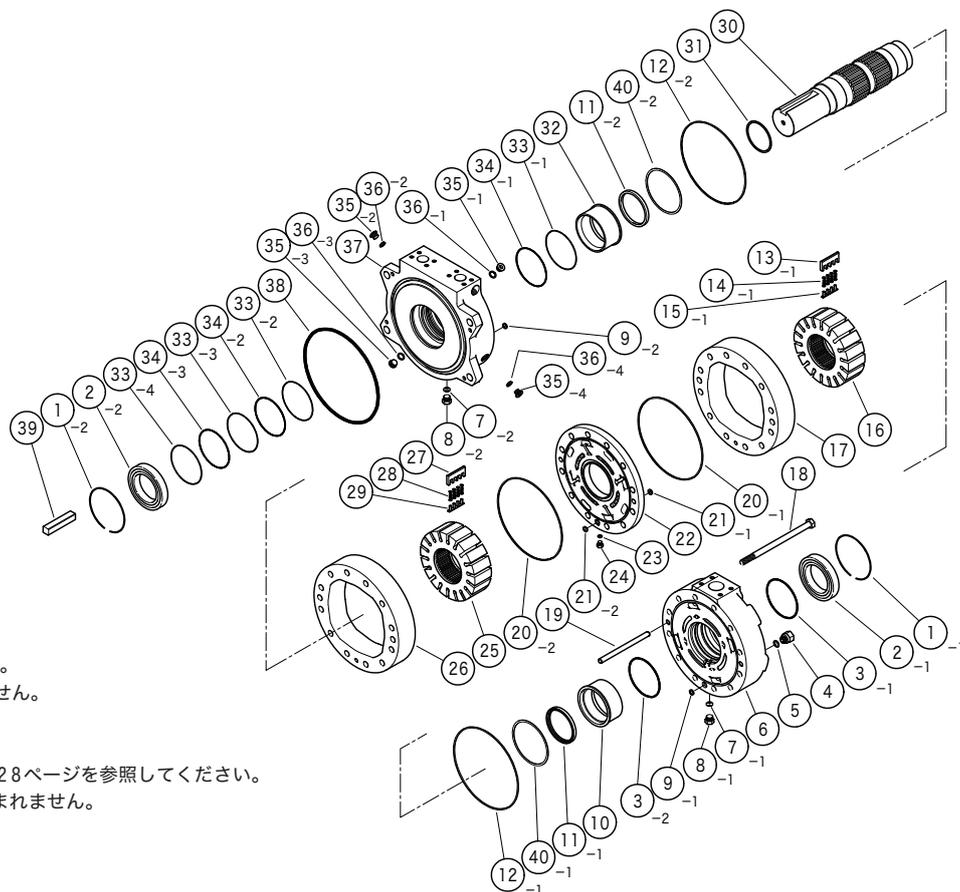
照号	名称	部品番号	規格	個数
2	玉軸受	40012194	JIS B 1521 6013ZZ	2
4	Oリング	007904419	AS568-044 NBR-90	3
7	Oリング	007990819	AS568-908 NBR-90	3
9	Oリング	007911219	AS568-112 NBR-90	2
12	Xリング	VP427689		2
14	Oリング	007926819	AS568-268 NBR-90	2
22	バックアップリング	VA15596		2
23	Oリング	007923919	AS568-239 NBR-90	2
26	Oリング	007990619	AS568-906 NBR-90	1

N
26

モータ(ベーン)

内部構造

MHT70~MHT1000-S123



注)

- ・本図はMHT380, MHT500-S123を示します。
- ・MHT70~MHT250は⑳~㉑を使用しません。
- ・MHT750は⑳~㉑を2組使用します。
- ・MHT1000は⑳~㉑を3組使用します。
- ・MHT750(4速形), MHT1000(3速形)はN28ページを参照してください。
- ・シールキットに、照号2の玉軸受は含まれません。
- 別途手配してください。

MHT70/35/35-S123

MHT70/45/25-S123

MHT90/45/45-S123(シールキット番号: 40098044)

照号	名称	部品番号	規格	個数
2	玉軸受	40012195	JIS B 1521 6014ZZ	2
3	Oリング	007924119	AS568-241 NBR-90	2
5	Oリング	007990619	AS568-906 NBR-90	1
7	Oリング	007990619	AS568-906 NBR-90	2
9	Oリング	007911219	AS568-112 NBR-90	2
11	シャフトシール	40011705	—	2
12	Oリング	007927119	AS568-271 NBR-90	2
33	バックアップリング	VA15592	—	4
34	Oリング	007915519	AS568-155 NBR-90	3
36	Oリング	007991019	AS568-906 NBR-90	3
38	Oリング	007945019	AS568-450 NBR-90	1

MHT150/75/75-S123(シールキット番号: 40088603)

照号	名称	部品番号	規格	個数
2	玉軸受	40012196	JIS B 1521 6016ZZ	2
3	Oリング	007924619	AS568-246 NBR-90	2
5	Oリング	007990619	AS568-906 NBR-90	1
7	Oリング	007990619	AS568-906 NBR-90	2
9	Oリング	007911219	AS568-112 NBR-90	2
11	シャフトシール	VA31071	—	2
12	シール	40012879	—	2
33	バックアップリング	VA15594	—	4
34	Oリング	007915719	AS568-157 NBR-90	3
36	Oリング	007991219	AS568-912 NBR-90	3
38	Oリング	007945019	AS568-450 NBR-90	1

MHT190/95/95-S123

MHT250/125/125-S123(シールキット番号: 40098040)

MHT380/190/190-S123

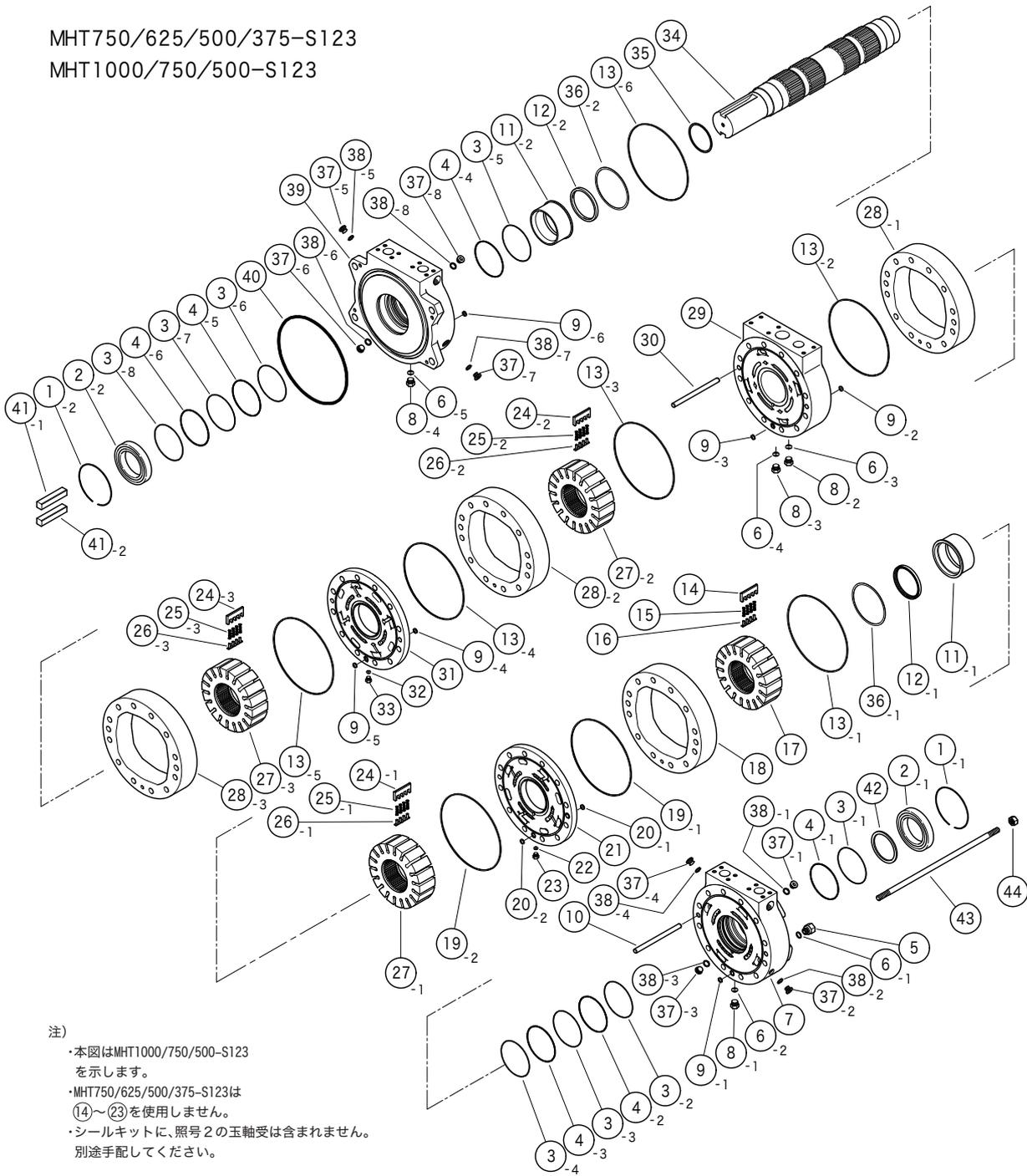
MHT500/250/250-S123(シールキット番号: 40078757)

MHT750/375/375-S123(シールキット番号: 40098046)

MHT1000/500/500-S123(シールキット番号: 40098048)

照号	名称	部品番号	規格	個数			
				MHT190 MHT250	MHT380 MHT500	MHT750	MHT1000
2	玉軸受	40012197	JIS B 1521 6021ZZ	2	2	2	2
3	Oリング	007925419	AS568-254 NBR-90	2	2	2	2
5	Oリング	007991019	AS568-910 NBR-90	1	1	1	1
7	Oリング	007991019	AS568-910 NBR-90	2	2	2	2
9	Oリング	007911419	AS568-114 NBR-90	2	2	2	2
11	シャフトシール	VA30972	—	2	2	2	2
12	シール	40012880	—	2	2	2	2
20	シール	40012880	—	—	2	4	6
21	Oリング	007911419	AS568-114 NBR-90	—	2	4	6
23	Oリング	007990619	AS568-906 NBR-90	—	1	2	3
33	バックアップリング	VA21130	—	4	4	4	4
34	Oリング	007916119	AS568-161 NBR-90	3	3	3	3
36	Oリング	007991219	AS568-912 NBR-90	4	4	4	4
38	Oリング	007945619	AS568-456 NBR-90	1	1	1	1

MHT750/625/500/375-S123
MHT1000/750/500-S123



注)
 ・本図はMHT1000/750/500-S123
 を示します。
 ・MHT750/625/500/375-S123は
 (14~23)を使用しません。
 ・シールキットに、照号2の玉軸受は含まれません。
 別途手配してください。

N
28
モータ(ベーン)

MHT750/625/500/375-S123 (シールキット番号: 40088545)
 MHT1000/750/500-S123 (シールキット番号: 40098055)

照号	名称	部品番号	規格	個数	
				MHT750/625/500/375	MHT1000/750/500
2	玉軸受	40012197	JIS B 1521 6021ZZ	2	2
3	バックアップリング	VA21130	—	8	8
4	Oリング	007916119	AS568-161 NBR-90	6	6
6	Oリング	007991019	AS568-910 NBR-90	5	5
9	Oリング	007911419	AS568-114 NBR-90	6	6
12	シャフトシール	VA30972	—	2	2
13	シール	40012880	—	6	6
19	シール	40012880	—	—	2
20	Oリング	007911419	AS568-114 NBR-90	—	2
22	Oリング	007990619	AS568-906 NBR-90	—	1
32	Oリング	007990619	AS568-906 NBR-90	1	1
38	Oリング	007991219	AS568-912 NBR-90	8	8
40	Oリング	007945619	AS568-456 NBR-90	1	1

歯車モータ選定表

CR/GR-Mの出力特性

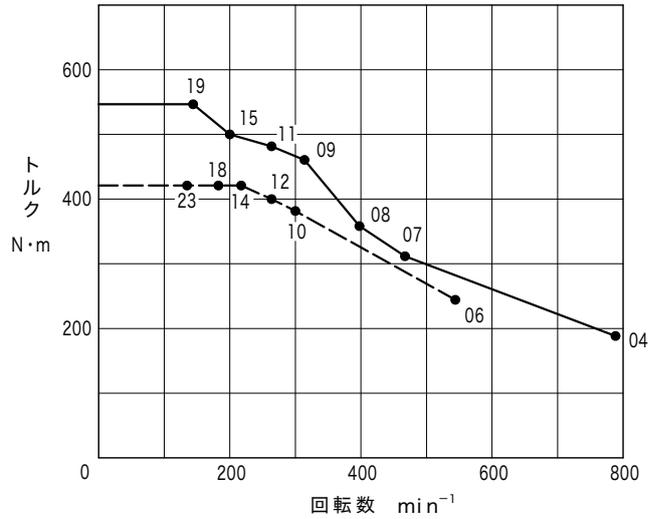
●CR/GR-M

形式	容量記号	押しのけ容積 cm ³ /rev	使用圧力 MPa	
			定格	最高 ※
CR GR-M	04	62	21	28
	06	95	18	24
	07	106	21	28
	08	123		
	09	153		
	10	167		
	11	184	18	24
	12	192	15	20
	14	239	12.5	16.5
	15	246	14	18.5
	18	288	10.5	14
	19	306	13	15.5
	23	383	8	10.5

注)

※は瞬間最高を意味します。
連続運転での使用は推奨できません。

定格圧力時のトルク



使用上の注意事項

作動流体

- 作動油の種類によってモータの最高使用圧力、最高回転数などの仕様が異なるので注意してください。作動油の選定と管理の詳細については、付1技術資料「油圧作動油」の項を参照してください。
- 石油系作動油
JIS K 2213-2種(添加) ISO VG32~68相当の耐摩耗性作動油を使用してください。
- 難燃性作動油
 - 水・グリコール系作動油およびりん酸エステル系作動油は使用できません。
 - その他の難燃性作動油についてはお問い合わせください。

据付方法

- モータを取り付けるベースは、十分に剛性をもたせてください。
- モータの取付方向は自由です。
- 取付面の平面度および軸との直角度は0.025mm以内にしてください。
- フランジ取付面インロー部のはめあいは、すきまばめにしてください。

フィルトレーション

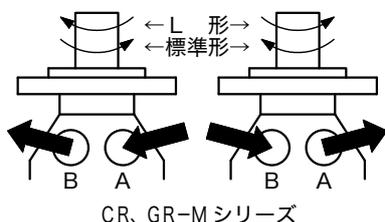
モータの寿命を維持するために、少なくとも8時間ごとにシステム中の全油量をろ過できるようなフィルタ回路を設け、作動油をろ過してください。通常運転の場合、ろ過粒度 $25\mu\text{m}$ のラインフィルタを使用してください。

作動油の粘度

作動油の粘度は、 $10\sim 860\text{mm}^2/\text{s}$ の範囲で使用してください。 $13\sim 54\text{mm}^2/\text{s}$ の範囲での使用を推奨します。また油温は 65°C 以下におさえてください。

回転方向

正逆回転ができます。標準形の場合、ポートAを流入口にすると軸側から見て左回転となり、ポートBを流入口にすると右回転になります。標準形と逆の回転方向の場合には形式にLがつきます。



ドレン

いずれの回転方向でも、システムの高圧側の圧力がモータケースにかからない内部ドレン方式をとっています。この場合の許容背圧は7MPaですが、シャフトシールの寿命を長く維持するために背圧は1.8MPa以下で使用してください。背圧が1.8MPa以上の回路で使用する場合には、ドレンポート付のD形を使用してドレン配管を直接タンクへ配管してください。トランスミッションなどクローズドループ回路で使用する場合、ドレンをタンクに接続することによって、冷却した油がループ回路へ補給されるので、発熱を抑える効果があります。

過負荷に対する保護

過負荷に対する保護のため圧力制御弁をモータの入口側に設けてください。また慣性による荷重がモータに加わる場合には出口側にも圧力制御弁を設けてください。

始動圧力

モータを無負荷で始動するのに必要な圧力は容量によって異なりますが、CRシリーズでは1.5MPa以下です。GR-Mシリーズの場合は、制御弁のパイロット圧力(メカニカルブレーキの解放圧力)を確保するため、GR-M*1は1MPa以上、GR-M*2は2MPa以上となります。

制御弁

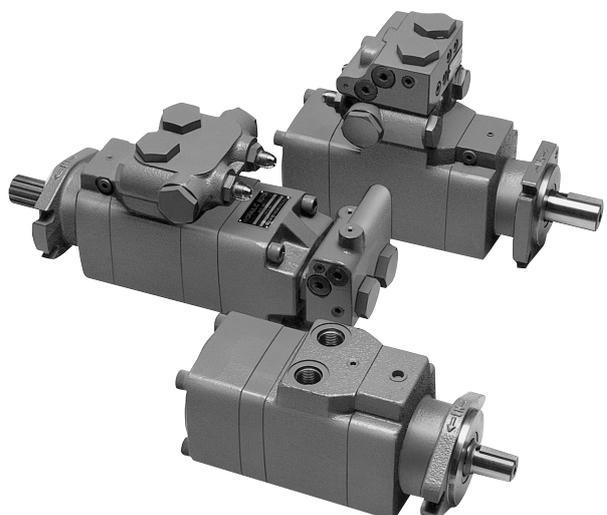
カウンタバランス弁、ブレーキ弁が必要な場合は、仕様に合わせて別途指示してください。

間接駆動について

軸端には原則として外部からのラジアル荷重およびスラスト荷重はかけられません。ベルト、チェーンあるいは歯車駆動など間接駆動で運転される場合は事前にご相談ください。

回転計取付口付き形について

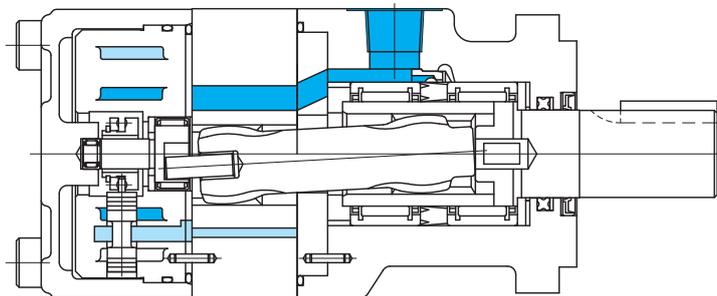
回転計取付口付き形(T形)を選定される場合には、回転計の取り付けについて別途お問い合わせください。



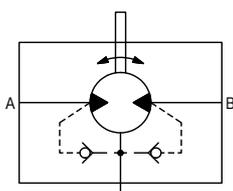
内接歯車形低速高トルクモータ

CR シリーズ

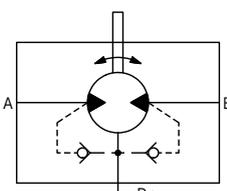
High torque low speed internal gear motors



油圧図記号



内部ドレン形



外部ドレン形

形式

CR-04-2S(T)4(L)-30-(S)(D)-JA(-S150)(-J)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- 1 内接歯車形低速高トルクモータ
CRシリーズ
- 2 モータ容量記号
- 3 取付方式
2: 2ボルトフランジ(配管方式G形には適用しません)
3: フートブラケット(配管方式G形には適用しません)
4: 4ボルトフランジ
5: 4ボルト角形フランジ(配管方式S形には適用しません)

- 4 配管方式
S: ボディに7/8-14UNFねじ配管(SAE Oリングシール)
P: ボディにRc1/2管用テーパねじ配管
G: ボディにフランジ配管

- 5 回転計取り付けの可否
無記号: 回転計取付口なし(標準)
T: 回転計取付口付き(11参照)
注) 回転計の取り付けについては別途お問い合わせください。

- 6 軸端形状
0: 四角キー付き平行軸(1")
4: 四角キー付き平行軸(1-1/4")
8: インボリュートスプライン軸(1-1/4")
12: 両丸四角キー付き平行軸(φ25)
13: 両丸四角キー付き平行軸(φ32)

- 7 回転方向(軸側から見て)
無記号: 流入ポートがAポートのとき左回転
(Bポートのとき右回転)
L: 流入ポートがAポートのとき右回転
(Bポートのとき左回転)

- 8 デザイン番号

11 12

- 9 分配弁
無記号: 標準スプールを使用
S: 低脈動用スプールを使用
- 10 ドレンポートの有無
無記号: ドレンポートなし(内部ドレン, 標準)
D: 主ポートと同一面にRc1/8ドレンポート付き(外部ドレン)
- 11 回転計取付部
5がTの場合のみ記入, 他は無記号
S150: 回転部のシールにXリングを使用
(内部ドレン形, 外部ドレン形の両方に適用)
S151: 回転部のシールにシャフトシールを使用
(外部ドレン形のみ適用, 10には必ずDを記入してください)
- 12 管用テーパねじ接続
4がP形または10がD形の場合に記入

N
31

モータ(歯車)

仕様

形式	押しのけ容積 cm ³ /rev	使用圧力 MPa		流量 L/min		*2 トルク (差圧時) N・m		回転数 (定格時) min ⁻¹	最高背圧 MPa	*1 質量 kg
		定格	*3 最高	定格	*3 最高	定格	*3 最高			
CR-04	62	21	28	60	80	185	245	790	7	10.3
CR-06	95	18	24			245	325	545		10.3
CR-07	106	21	28			310	415	465		11.0
CR-08	123					360	480	395		11.3
CR-09	153	16	21.5			460	610	315		11.8
CR-10	167	18	24			380	505	300		11.0
CR-11	184	15	20			480	640	265		12.3
CR-12	192	12.5	16.5			400	535	265		11.3
CR-14	239	14	18.5			420	560	215		11.8
CR-15	246	10.5	14			500	665	195		13.3
CR-18	288	13	15.5			420	560	180		12.3
CR-19	306	8	10.5			550	655	170		13.3
CR-23	383					420	560	135		13.3

*1 質量は、フランジ取付形の値です。フート取付形は2kg、回転計取付形は1kgそれぞれ加算してください。

*2 軸端形状によりトルク制限を受けることがあります。軸端形状と許容トルク(N34ページ)を参照してください。

*3 「最高」とは瞬間最高を意味します。連続運転での使用は推奨できません。

●機種 — 押しのけ容積は、ジロータの幅(6種類)および偏心量(3種類)により13機種あります。(62~383cm³/rev)

●取付方式 — フランジ取付形とフート取付形の2種4形式があります。

●シャフト — スプラインシャフト、平行シャフトの2種5形式があります。

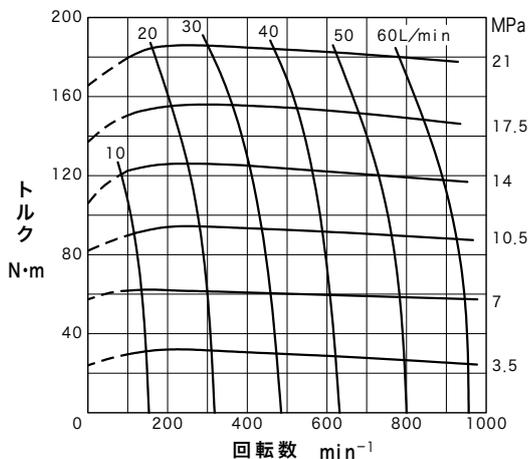
モータの選定方法

油圧モータの選定は、圧力差、回転数、所要トルクの3つの条件を満足する形式を特性線図によって求めます。たとえば、圧力差が10.5MPa、回転数300min⁻¹、所要トルク240N・mを満足する油圧モータはCR-10となります。また、このときの必要流量は53L/minであることもわかります。

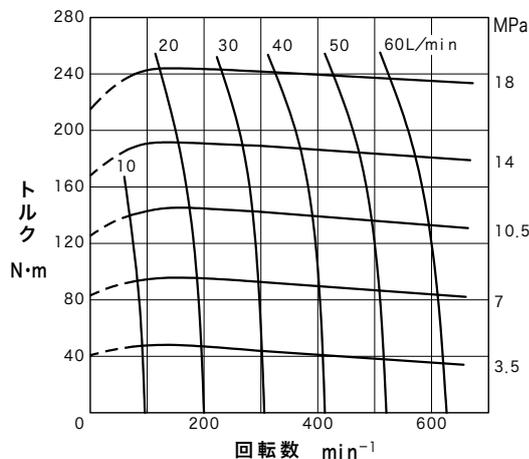
特性線図(ISO VG 32相当の作動油を49°C(22mm²/s)で運転したときの値です)(代表例)

注)低脈動用スプールを内蔵したモータ(S形)については、一部特性が変わりますのでお問い合わせください。

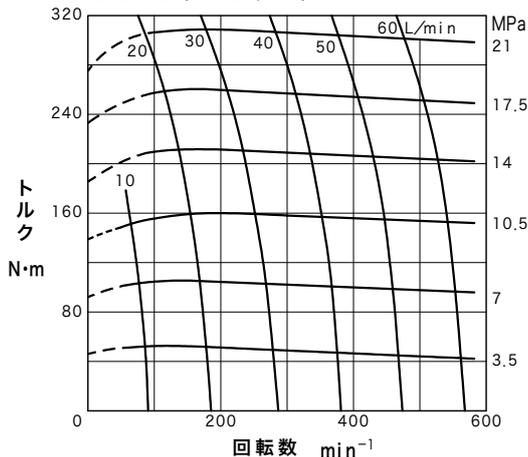
CR-04 (62 cm³/rev)



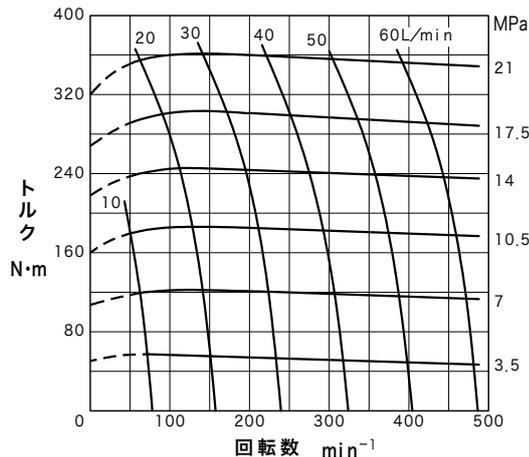
CR-06 (95 cm³/rev)



CR-07 (106 cm³/rev)

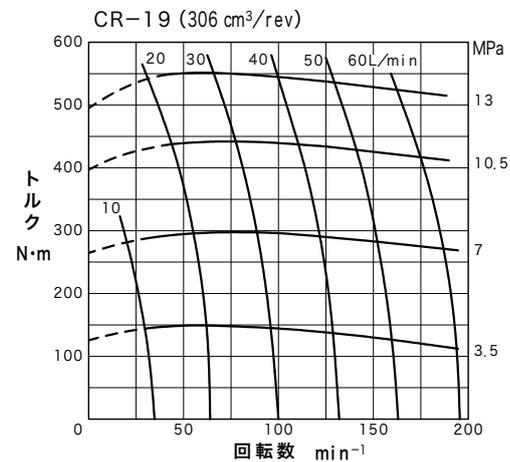
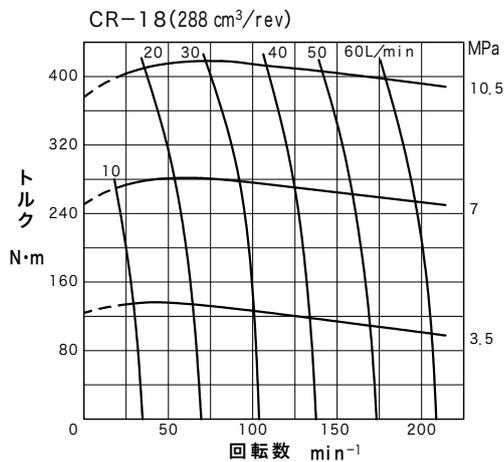
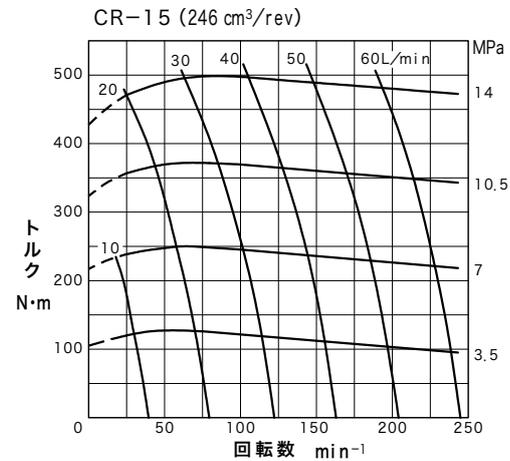
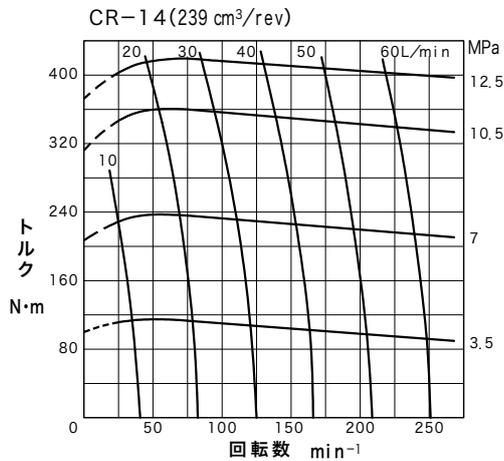
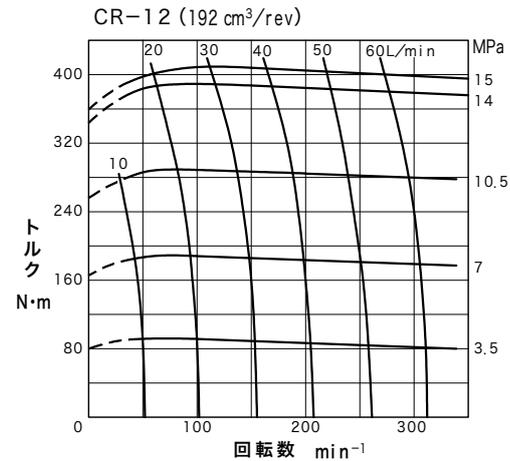
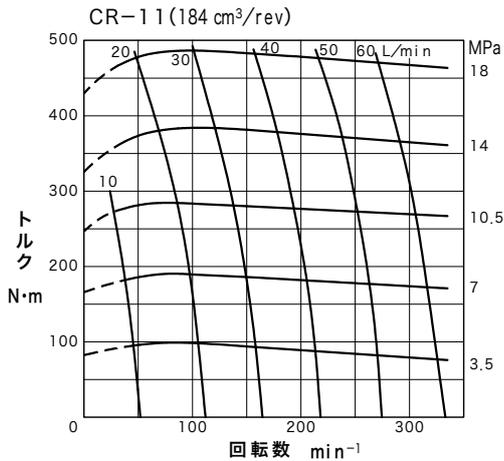
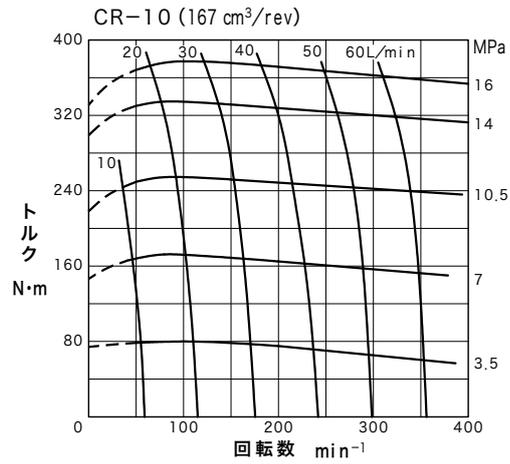
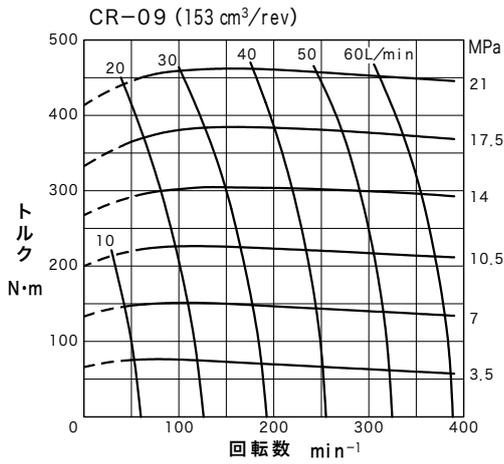


CR-08 (123 cm³/rev)



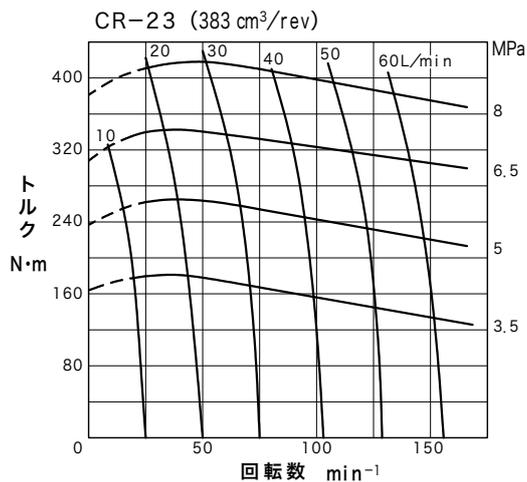
特性線図(ISO VG 3 2相当の作動油を49°C(22mm²/s)で運転したときの値です)(代表例)

注)低脈動用スプールを内蔵したモータ(S形)については、一部特性が変わりますのでお問い合わせください。



特性線図(ISO VG 32相当の作動油を49°C(22mm²/s)で運転したときの値です)(代表例)

注)低脈動用スプールを内蔵したモータ(S形)については、一部特性が変わりますのでお問い合わせください。



使用上の注意事項

●ラジアル荷重、スラスト荷重について

軸端には原則として外部からのラジアル荷重およびスラスト荷重はかけられません。ベルト、チェーンあるいは歯車駆動など間接駆動で運転される場合は事前にご相談ください。

●軸端形状と許容トルク

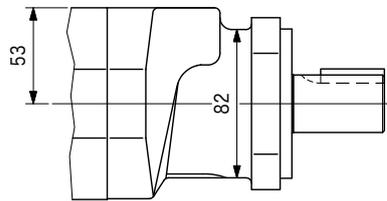
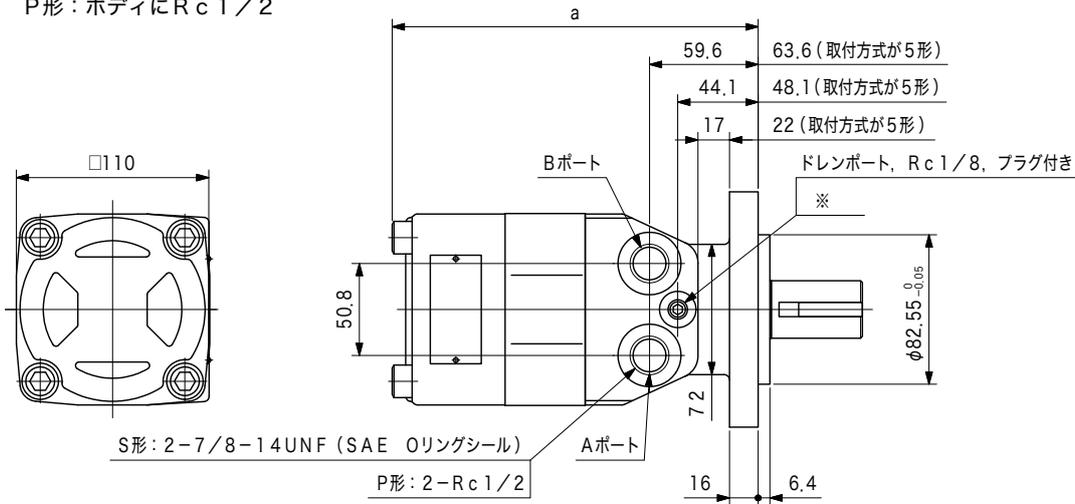
軸端形状によって許容トルクが異なります。使用トルク、油圧ブレーキトルクが下表の値をこえないようにしてください。

軸端形状	許容トルク N·m
0	230
4	460
8	660
12	230
13	660

外形寸法

●配管方式

S形：ボディに7/8-14UNF (SAE Oリングシール) (取付方式：5形には適用しません)
 P形：ボディにRc1/2

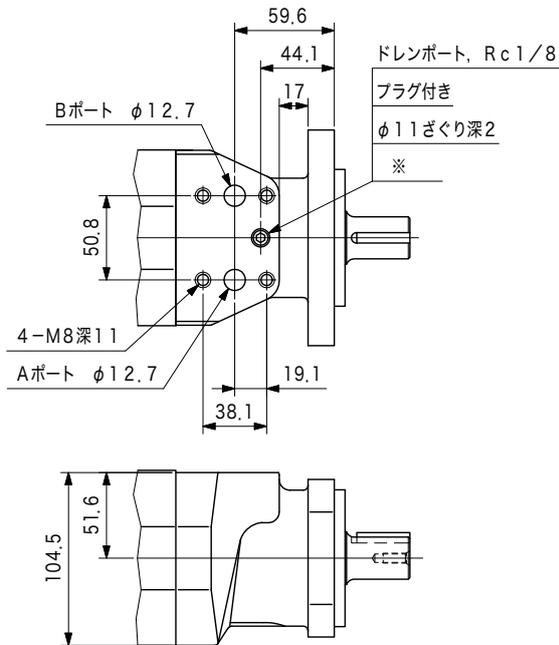


形 式	a
CR-04、CR-06	169.5
CR-07、CR-10	179
CR-08、CR-12	182
CR-09、CR-14	188.5
CR-11、CR-18	195
CR-15、CR-19、CR-23	207.5

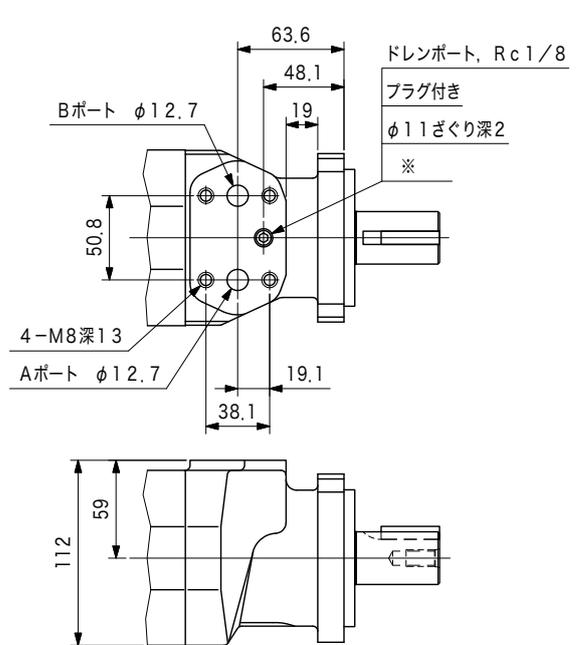
注)

※外部ドレン形の場合は、プラグを外してお使いください。

G形：ボディにフランジ接続 (取付方式：4形)



G形：(取付方式：5形)



注)

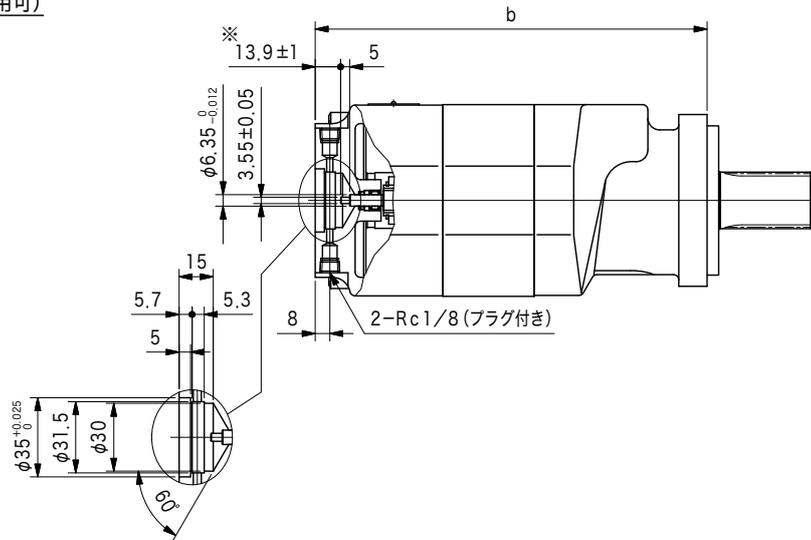
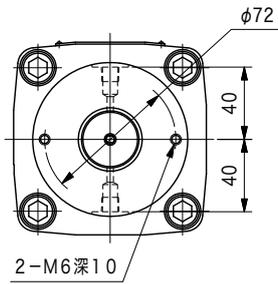
※外部ドレン形の場合は、プラグを外してお使いください。

外形寸法

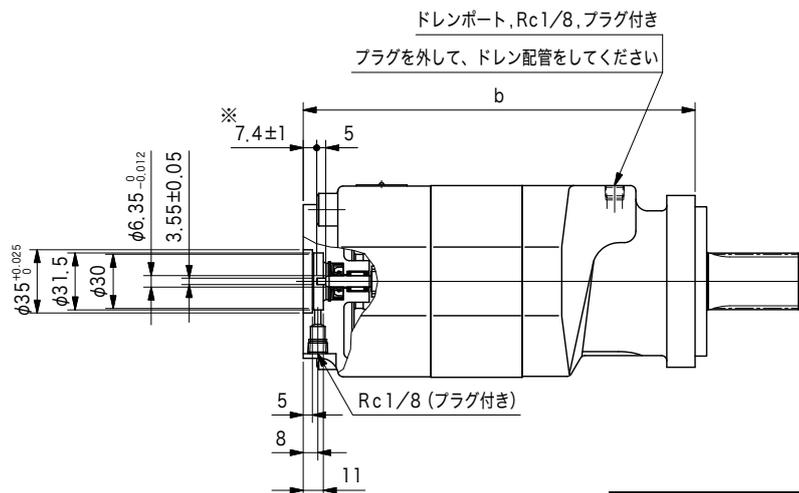
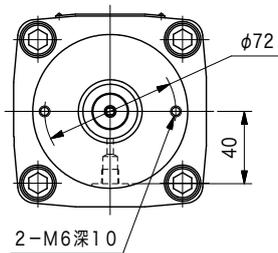
●配管方式

T形：回転計取付口付き(減速比は6：1(回転比1：6)にしてください)
 回転方向はモータ出力軸と逆回転のものを選定してください)

S150：内部ドレン形(外部ドレンにも適用可)



S151：外部ドレン形



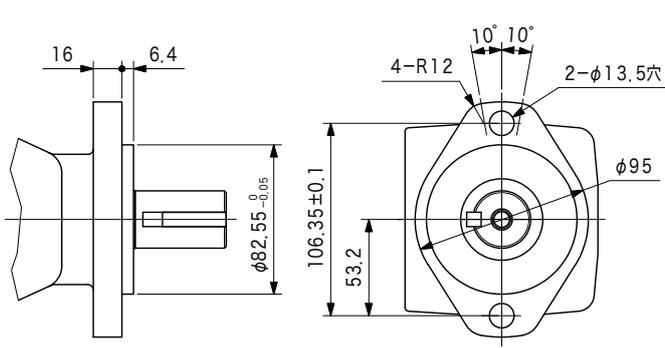
注) S150とS151では※印寸法が異なります。

形 式	b
CR-04, CR-06	177.5
CR-07, CR-10	187
CR-08, CR-12	190
CR-09, CR-14	196.5
CR-11, CR-18	203
CR-15, CR-19, CR-23	215.5

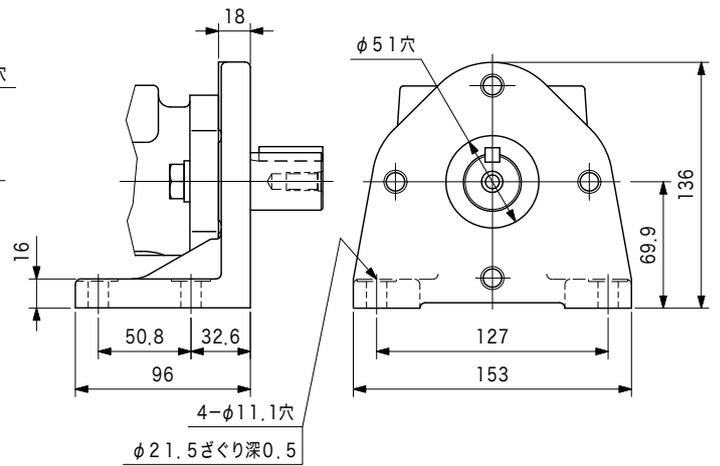
外形寸法

●取付方式

2形：2ボルトフランジ取付形

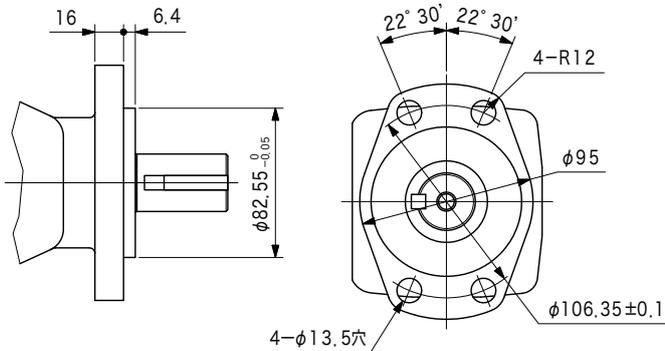


3形：フートブラケット取付形（2形のフートブラケット取付形）

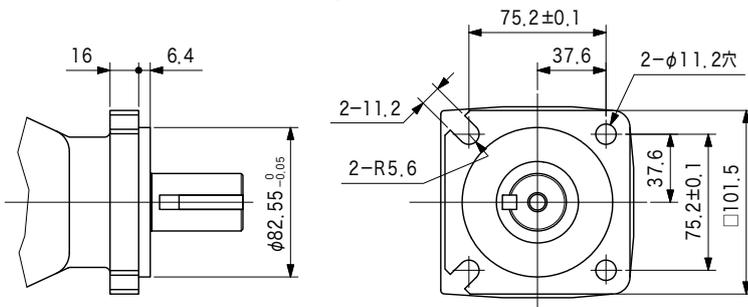


注) ラジアル荷重が作用する場合には使用できません。

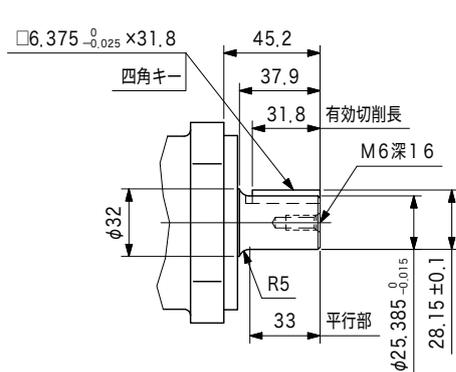
4形：4ボルトフランジ取付形



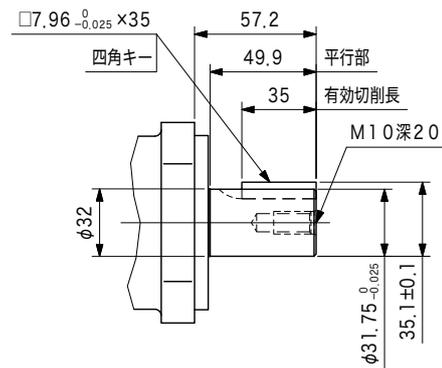
5形：4ボルト角形フランジ取付形



0形：四角キー付き平行軸（1インチ）



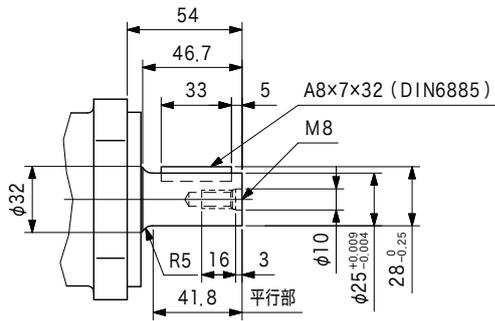
4形：四角キー付き平行軸（1-1/4インチ）



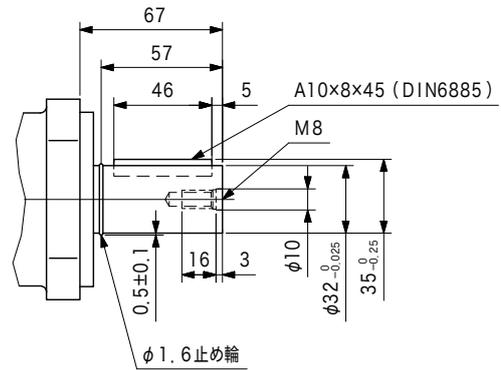
外形寸法

●軸端形状

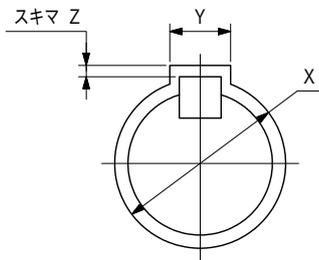
1 2 形：両丸四角キー付き平行軸 (φ 2 5)



1 3 形：両丸四角キー付き平行軸 (φ 3 2)

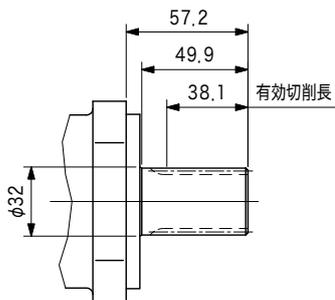


●キー付き軸の相手穴寸法



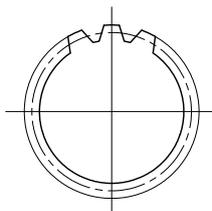
軸端形状	X	Y	Z
0	φ 25. 385 ^{+0.021} ₀	6. 375 ^{+0.03} ₀	0. 1~0. 5
4	φ 31. 75 ^{+0.025} ₀	7. 96 ^{+0.036} ₀	0. 1~0. 5
12	φ 25 ^{+0.021} ₀	8 ^{+0.036} ₀	0. 1~0. 5
13	φ 32 ^{+0.025} ₀	10 ^{+0.036} ₀	0. 1~0. 5

8 形：インボリュートスプライン軸



インボリュートスプライン仕様		
ピッチ円径 = φ 29. 634		
平底歯面合わせ		
歯数 = 14	D. P. = 12/24	圧力角 = 30°
小径	T. I. F. D.	大径
φ 26. 99 ⁰ _{-0. 33}	φ 27. 488 最大	φ 31. 22 ⁰ _{-0. 12}
オーバピン径 = 35. 798 ⁰ _{-0. 045} (φ 4. 064 のピンを使用した場合)		

●スプライン軸の相手穴寸法

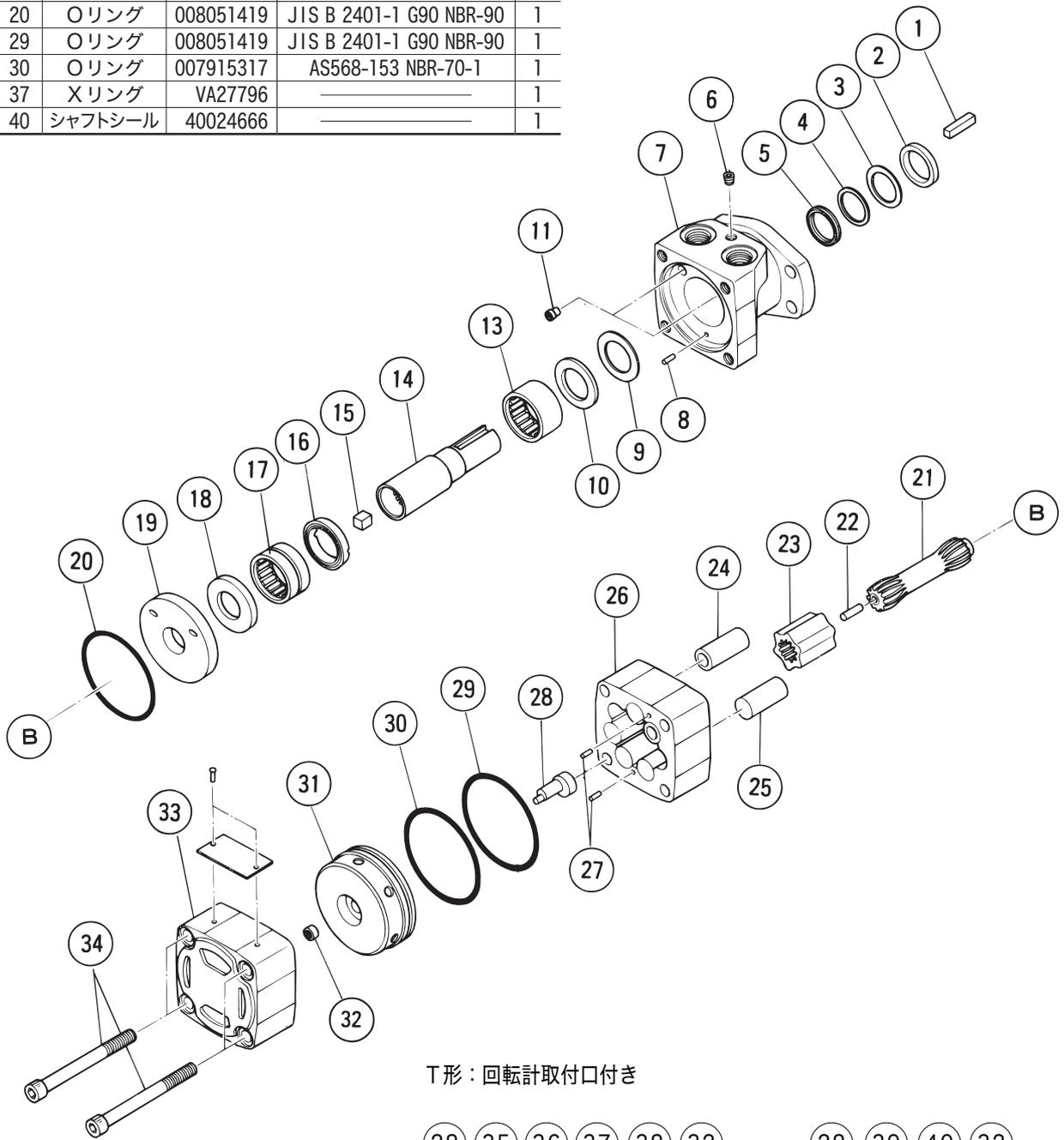


8 形
平底歯面合わせ
D. P. = 12/24 歯数 = 14
圧力角 = 30°
ピッチ円径 = φ 29. 634
大径 = φ 31. 75 ^{+0.035} ₀
小径 = φ 27. 59 ^{+0.125} ₀
T. I. F. D. = φ 31. 326 最小
φ 3. 6576 のピンを使用した場合の オーバピン径は 24. 355 ^{+0.05} ₀

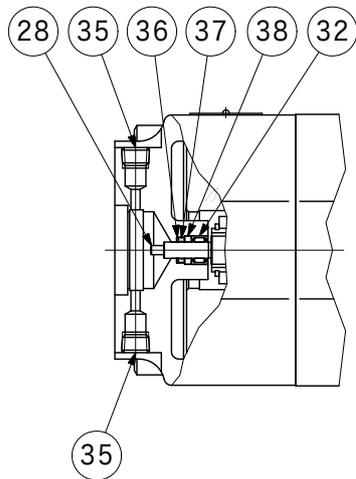
内部構造

シールリスト

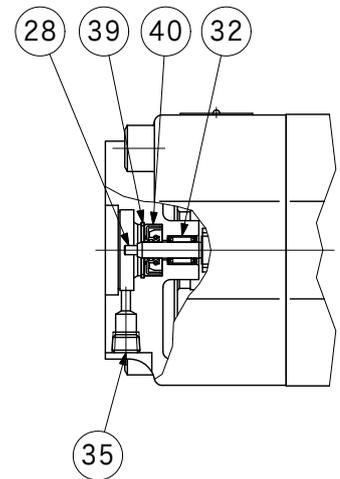
照号	名称	部品番号	規格	個数
2	ワイパ	VA20981	_____	1
4	バックアップリング	VA16454	_____	1
5	Xリング	VA16453	_____	1
20	Oリング	008051419	JIS B 2401-1 G90 NBR-90	1
29	Oリング	008051419	JIS B 2401-1 G90 NBR-90	1
30	Oリング	007915317	AS568-153 NBR-70-1	1
37	Xリング	VA27796	_____	1
40	シャフトシール	40024666	_____	1



T形：回転計取付口付き



S150

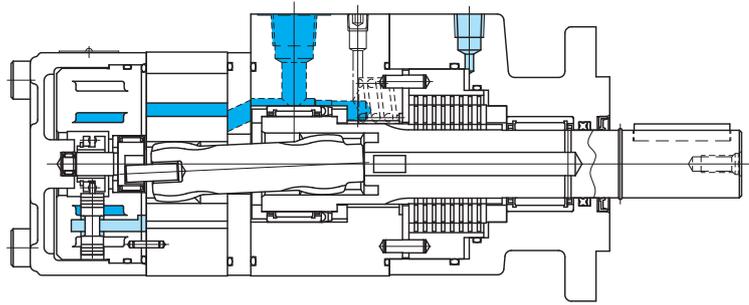
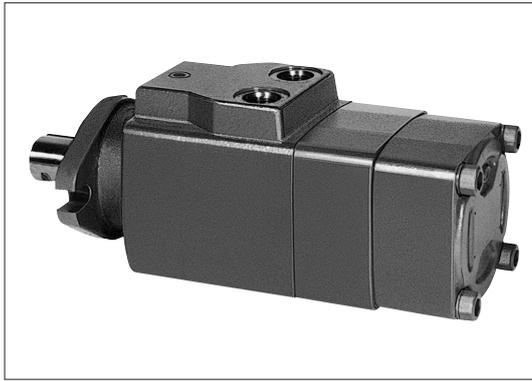


S151

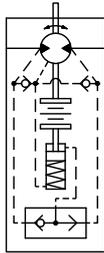
TOKYO KEIKI INC.

メカニカルブレーキ付き 内接歯車形低速高トルクモータ GR-Mシリーズ

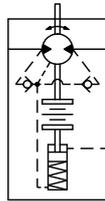
Mechanical brake integrated high torque low speed internal gear motors



油圧図記号

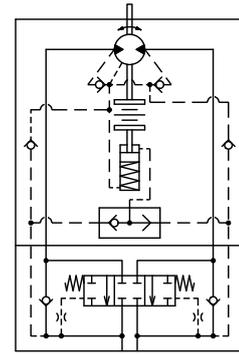


GR-M*



GR-ME*

CB-03-*G 取付形
GR-MC*



形式

GR-M(E) 1-09-4S(T)4(L)-30-(S)(D)-JA(-S2)(-J)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

1 メカニカルブレーキ付き内接歯車形低速高トルクモータ
GR-Mシリーズ

2 メカニカルブレーキ制御方式

無記号: 内部パイロット形

E: 外部パイロット形

C: 内部パイロット形(集積形カウンタバランス弁CB-03-*Gを取り付ける場合に使用)

注) 外部パイロット圧力(ブレーキ解放圧力)についてはN43ページを参照してください。

3 ブレーキトルク

1: 100N・m

2: 200N・m

4 モータ容量記号

5 取付方式

2: 2ボルトフランジ(配管方式G形には適用しません)

3: フートブラケット(配管方式G形には適用しません)

4: 4ボルトフランジ

5: 4ボルト角形フランジ(配管方式S形には適用しません)

6 配管方式

G: ボディにフランジ配管

P: ボディにRc1/2管用テーパねじ配管

S: ボディに7/8-14UNFねじ配管(SAE Oリングシール)

C: カウンタバランス弁CB-03-*G取付形

(GR-MC*のみに適用)

7 回転計取り付けの可否

無記号: 回転計取付口なし(標準)

T: 回転計取付口付き(13項にS150が付きます)

注) 回転計の取り付けについては別途お問い合わせ下さい。

8 軸端形状

0: 四角キー付き平行軸(1")

4: 四角キー付き平行軸(1-1/4")

8: インボリュートスプライン軸(1-1/4")

12: 両丸四角キー付き平行軸(φ25)

13: 両丸四角キー付き平行軸(φ32)

9 回転方向(軸側から見て)

無記号: 流入ポートがAポートのとき左回転

(Bポートのとき右回転)

L: 流入ポートがAポートのとき右回転

(Bポートのとき左回転)

10 デザイン番号

11 分配弁

無記号: 標準スプールを使用

S: 低脈動用スプールを使用

12 ドレンポートの有無

無記号: ドレンポートなし(標準)

D: 主ポートと同一面にドレンポート付きRc1/8

(GR-MCは主ポートの180°反対側)

13 特形番号

S2: 主ポートと180°反対側の面にドレンポートを設けたもの
Rc1/4

S150: 回転計取付口付き

14 管用テーパねじ接続

[6]がP形または[12]がD形の場合に記入

N
40

モータ(歯車)

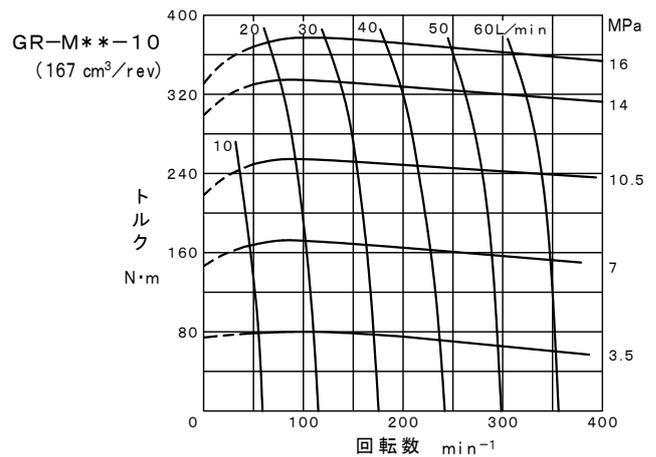
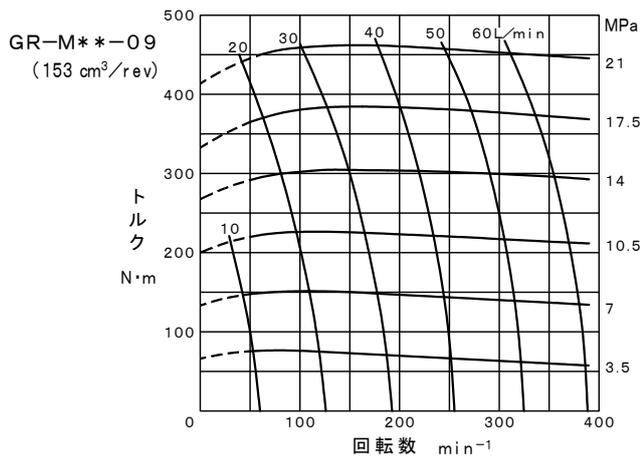
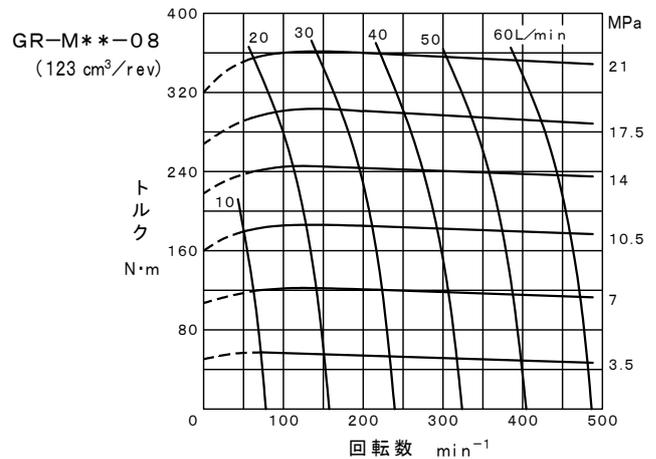
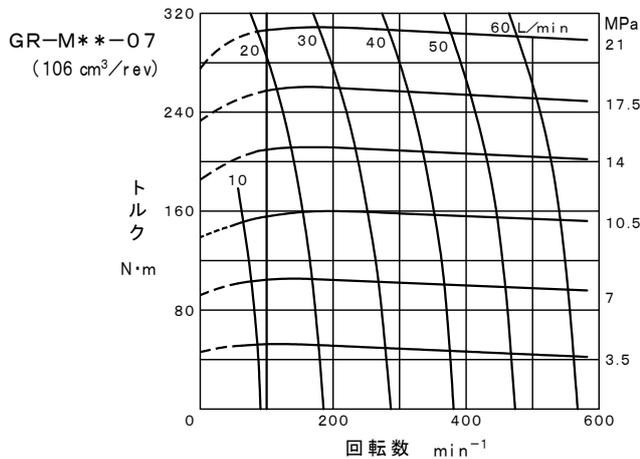
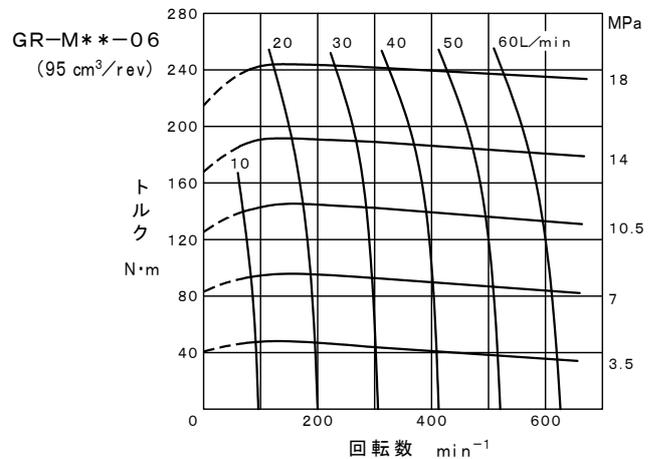
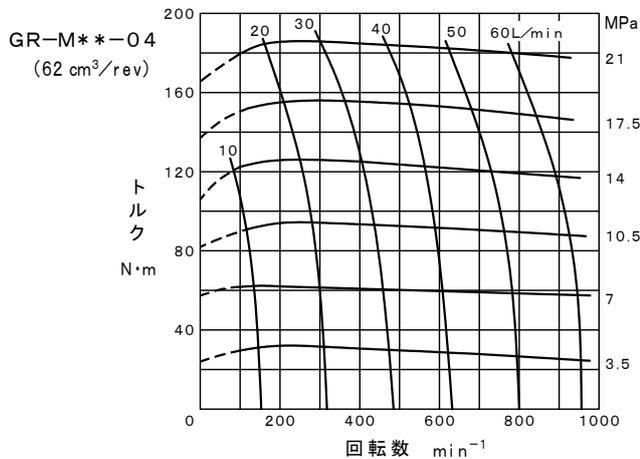
仕様

形式	押しのけ 容積 cm ³ /rev	使用圧力 MPa		流量 L/min		*2 トルク N・m		回転数 (定格時) min ⁻¹	最高背圧 MPa	*1 質量 kg
		定格	*3 最高	定格	*3 最高	定格	*3 最高			
GR-M**-04	62	21	28	60	80	185	245	790	7	16.8
GR-M**-06	95	18	24			245	325	545		16.8
GR-M**-07	106	21	28			310	415	465		17.5
GR-M**-08	123					360	480	395		17.8
GR-M**-09	153	460	610			315	18.4			
GR-M**-10	167	16	21.5			380	505	300		17.5
GR-M**-11	184	18	24			480	640	265		18.8
GR-M**-12	192	15	20			400	535	265		17.8
GR-M**-14	239	12.5	16.5			420	560	215		18.4
GR-M**-15	246	14	18.5			500	665	195		19.8
GR-M**-18	288	10.5	14			420	560	180		18.8
GR-M**-19	306	13	15.5			550	655	170		19.8
GR-M**-23	383	8	10.5			420	560	135		19.8

*1 質量は、フランジ取付形の値です。
 フート取付形は 2kg、回転計取付形は 1kg それぞれ加算してください。
 *2 軸端形状によりトルク制限を受けることがあります。軸端形状と許容トルク (N43 ページ) を参照してください。
 *3 「最高」とは瞬間最高を意味します。連続運転での使用は推奨できません。

特性線図 (ISO VG 32 相当の作動油を 49°C (22mm²/s) で運転したときの値です) (代表例)

注) 低脈動用スプールを内蔵したモータ (S 形) については、一部特性が変わりますのでお問い合わせください。

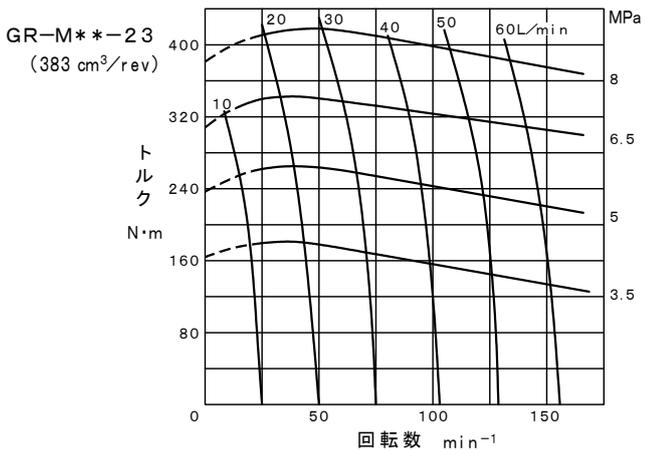
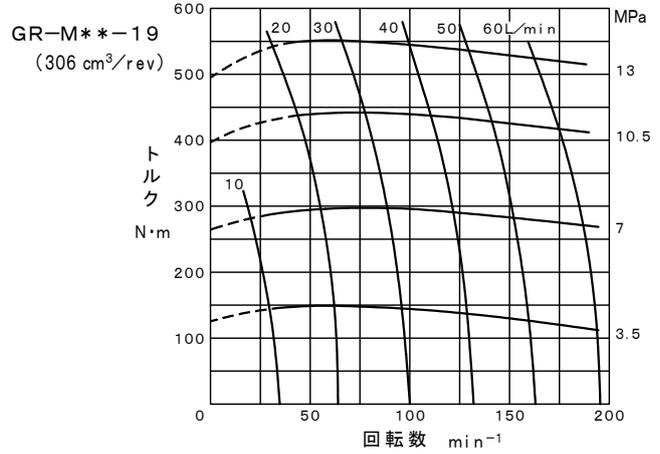
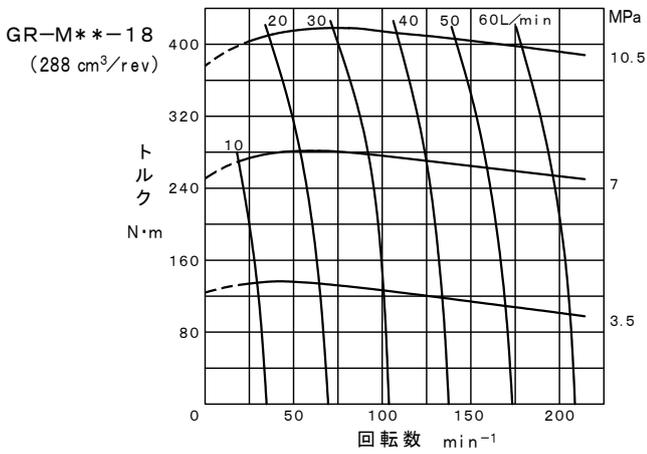
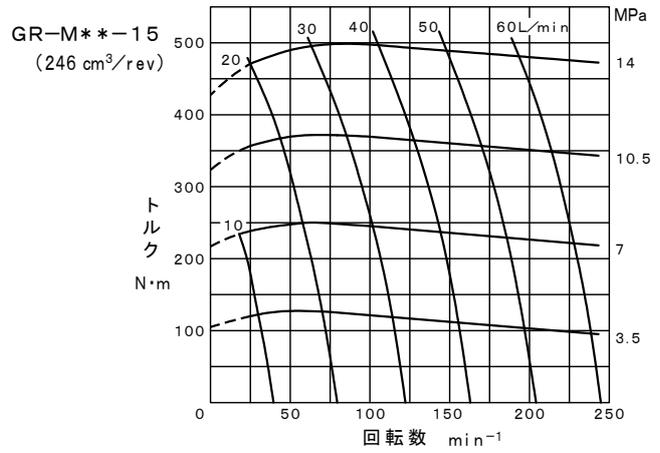
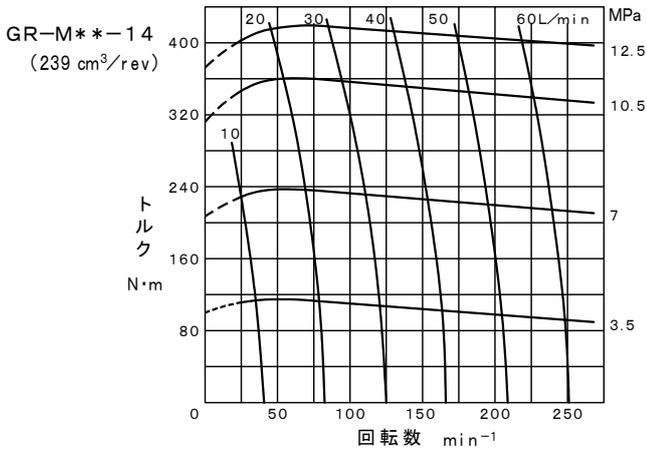
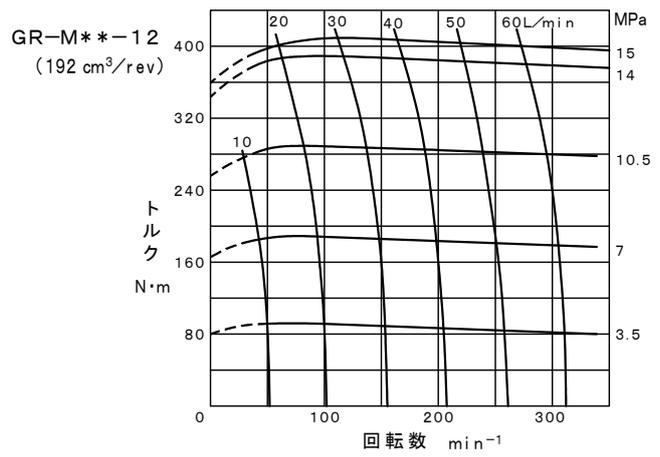
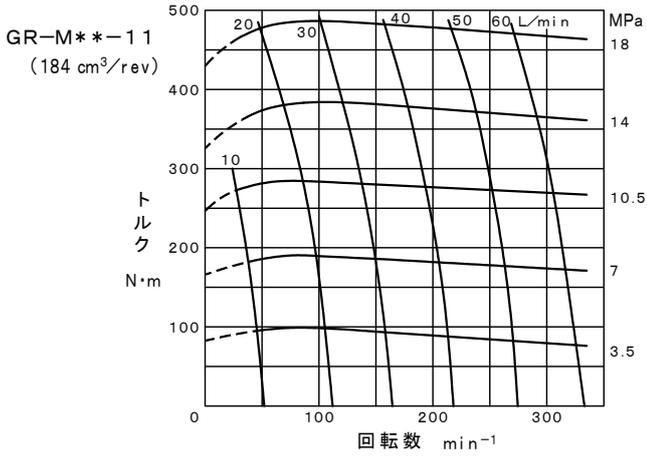


N
41

モータ (歯車)

特性線図(ISO VG 32相当の作動油を49°C(22mm²/s)で運転したときの値です)(代表例)

注)低脈動用スプールを内蔵したモータ(S形)については、一部特性が変わりますのでお問い合わせください。



N
42
モータ(歯車)

使用上の注意事項

●ラジアル荷重、スラスト荷重について

軸端には原則として外部からのラジアル荷重およびスラスト荷重はかけられません。ベルト、チェーンあるいは歯車駆動など間接駆動で運転される場合は事前にご相談ください。

●軸端形状と許容トルク

GR-Mシリーズの軸を選定する場合、メカニカルブレーキと油圧ブレーキが同時に作用するときの合計トルク値が下表の値を超えないようにしてください。

単位：N・m

軸端形状	Tt
0	230
4	460
8	660
12	230
13	660

$$Tt = TM + TD$$

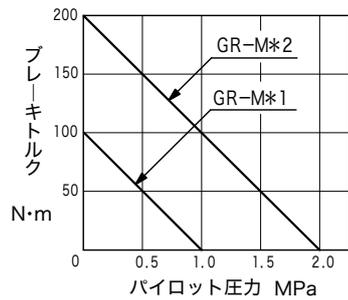
Tt : 合計トルク

TM : メカニカルブレーキトルク

TD : 油圧ブレーキトルク

注: 上記によりGR-M(*)2の場合には軸端形状0は使用できません。

パイロット圧力とブレーキトルクの関係



●ブレーキ解放圧力

GR-Mシリーズのメカニカルブレーキ部は、油圧解放形であるため、ブレーキトルクとパイロット圧力は、たとえばGR-M*2の場合、パイロット圧力0MPaのときブレーキトルクは200N・m、パイロット圧力1MPaのときブレーキトルクは100N・m、パイ

ロット圧力2MPaのときブレーキトルクは0N・mとなります。また、内部ドレン形の場合には、パイロットポートの圧力とメインポートの低圧側の圧力との差がパイロット圧力となり、外部ドレン形ではパイロットポートの圧力とドレンラインの圧力との差がパイロット圧力となります。

形式	最大制動(ブレーキ)トルク※1	ブレーキ開放圧力※2
GR-M*1	100 N・m	1 MPa
GR-M*2	200 N・m	2 MPa

注)

※1 パイロット圧力が0MPaのときのブレーキトルクです。

※2 ブレーキトルクが0N・mになるパイロット圧力です。

●シリーズ回路でご使用になる場合

内部パイロット形およびカウンタバランス弁付内部パイロット形をシリーズ回路で使用する場合、メカニカルブレーキ部の構造上、メカニカルブレーキが解放されたままになることがあります。シリーズ回路でご使用になる場合にはご相談ください。

●ダイナミックブレーキ

ブレーキ部の制動トルクをダイナミックブレーキとして使用する場合には、使用条件とスリップ時間およびブレーキ作動頻度を判定チャートで判定してください。

<判定チャート>

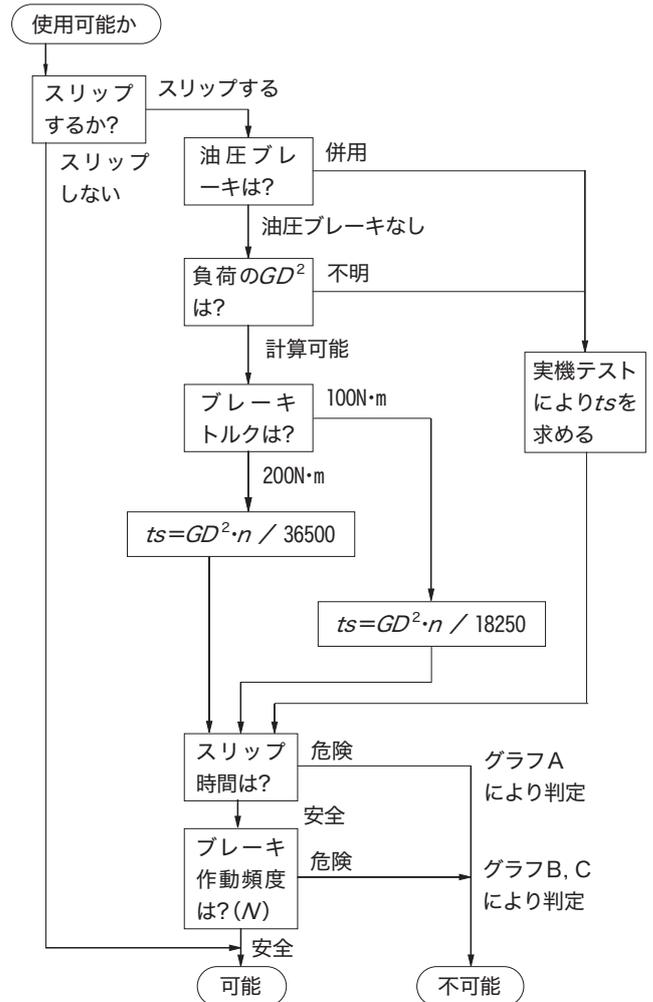
メカニカルブレーキの使用条件をスリップ時間とブレーキ作動頻度により判定します。

GD^2 (kg・m²/s²): 慣性モーメント (モータ軸換算)

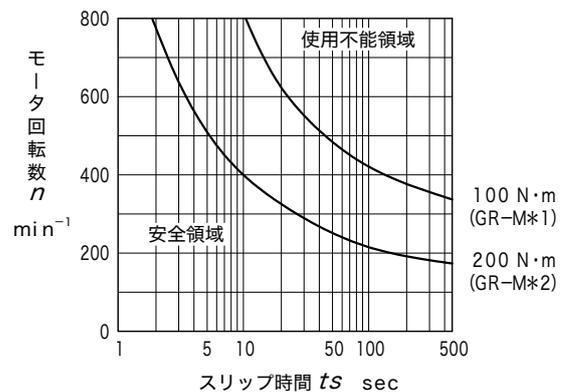
t_s (s): スリップ時間

n (min⁻¹): モータ回転数

N (回/min): ブレーキ作動頻度

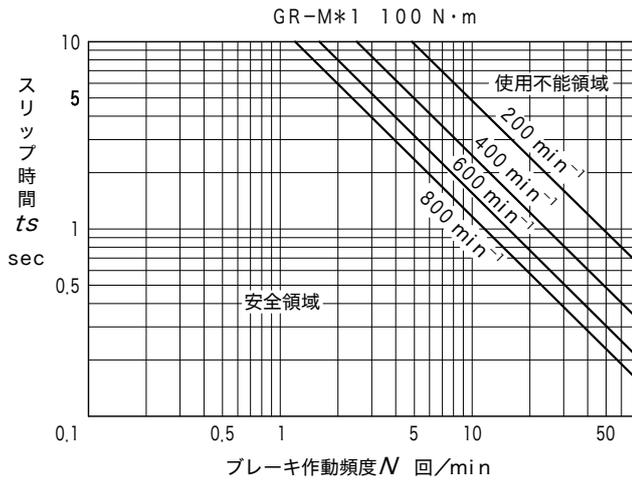


グラフA

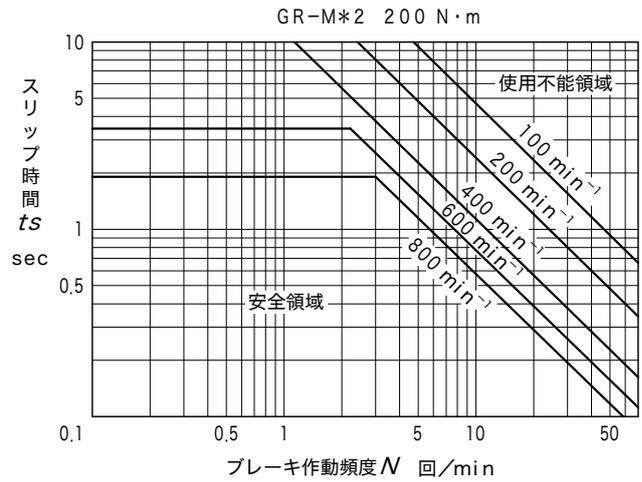


使用上の注意事項

●グラフB



●グラフC

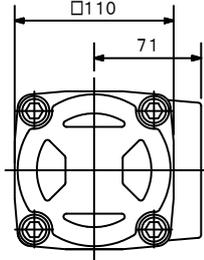


外形寸法

●配管方式

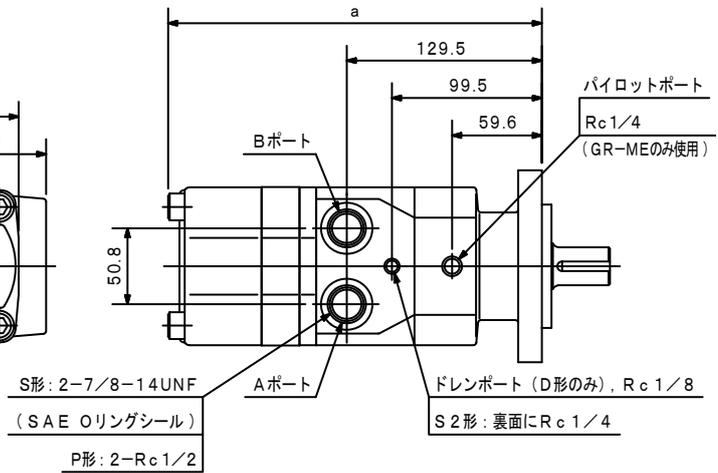
S形：ボディに7/8-14UNF (SAE オリングシール)
(取付方式：5形には適用しません)

P形：ボディにRc 1/2

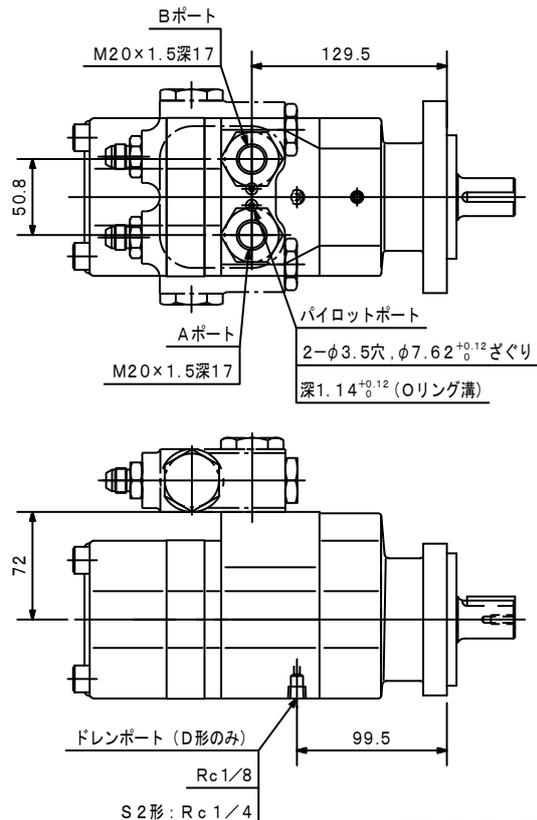


寸法表

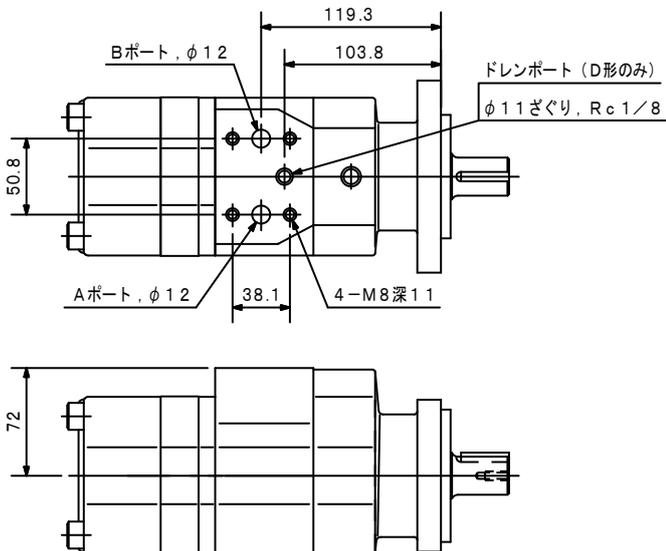
形 式	a
GR-M**-04, GR-M**-06	235.5
GR-M**-07, GR-M**-10	245
GR-M**-08, GR-M**-12	248
GR-M**-09, GR-M**-14	254.5
GR-M**-11, GR-M**-18	261
GR-M**-15, GR-M**-19, GR-M**-23	273.5



C形：カウンタバランス弁 C B - * G取付形



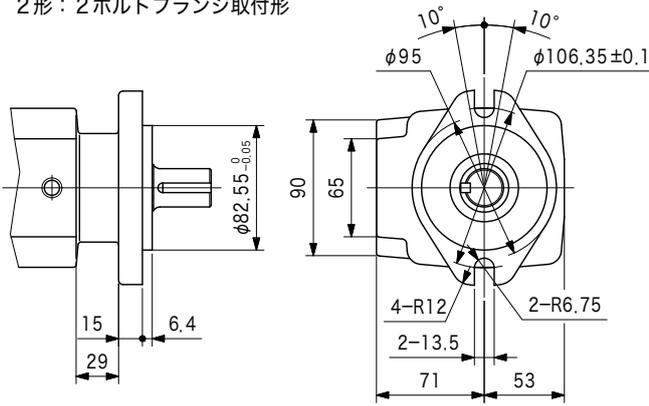
G形：ボディにフランジ接続
(取付方式：2形, 3形には適用しません)



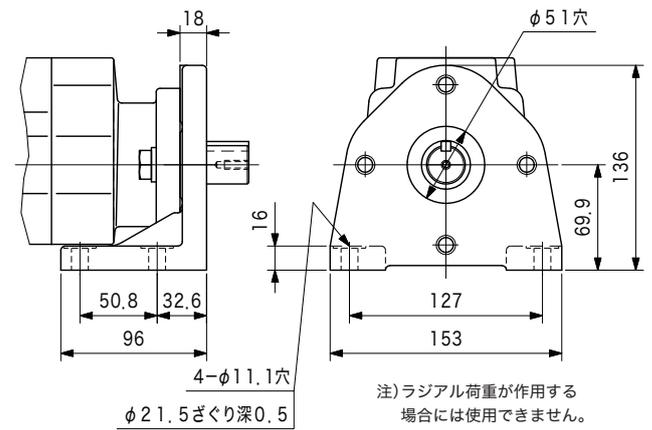
外形寸法

●取付方式

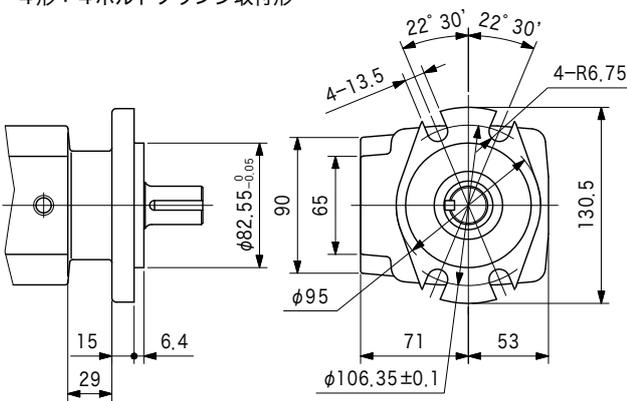
2形：2ボルトフランジ取付形



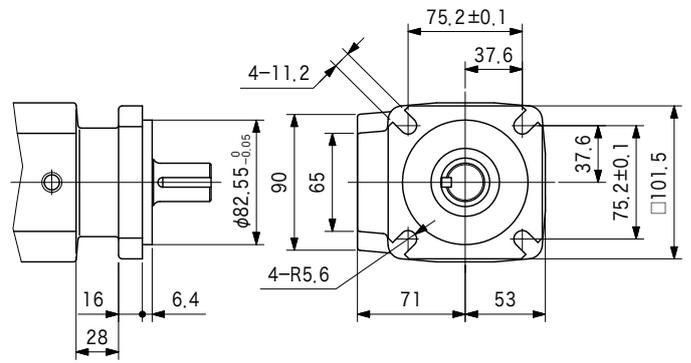
3形：フートブラケット取付形（2形のフートブラケット取付形）



4形：4ボルトフランジ取付形

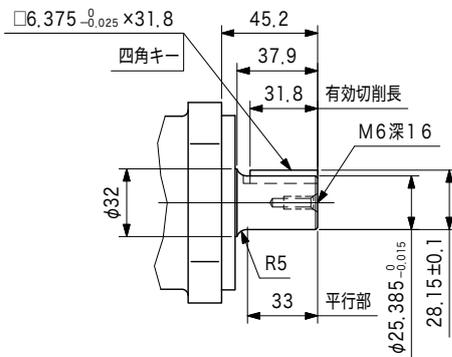


5形：4ボルト角形フランジ取付形

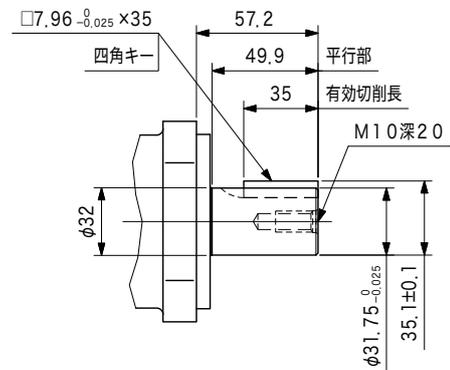


●軸端形状

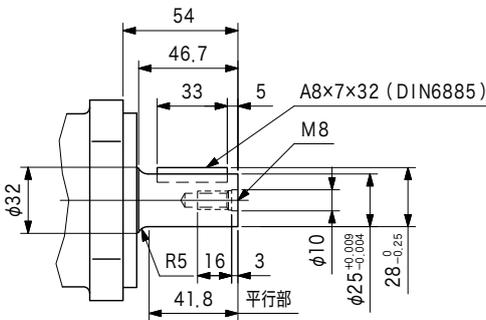
0形：四角キー付き平行軸（1インチ）



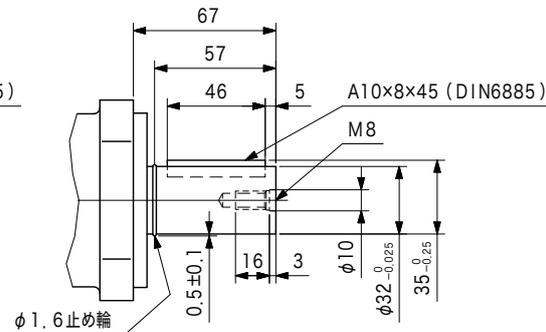
4形：四角キー付き平行軸（1-1/4インチ）



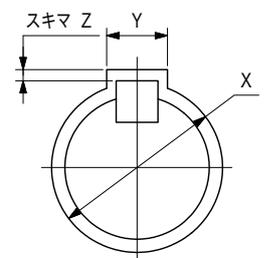
12形：両丸四角キー付き平行軸（φ25）



13形：両丸四角キー付き平行軸（φ32）



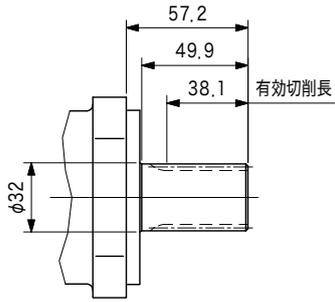
●キー付き軸の相手穴寸法



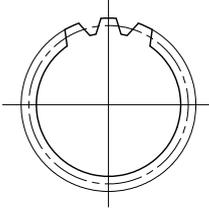
軸端形状	X	Y	Z
0	$\phi 25.385_{+0.021}^{+0.021}$	$6.375_{+0.03}^{+0.03}$	0.1~0.5
4	$\phi 31.75_{+0.025}^{+0.025}$	$7.96_{+0.036}^{+0.036}$	0.1~0.5
12	$\phi 25_{+0.021}^{+0.021}$	$8_{+0.036}^{+0.036}$	0.1~0.5
13	$\phi 32_{+0.025}^{+0.025}$	$10_{+0.036}^{+0.036}$	0.1~0.5

外形寸法

8形：インボリュートスプライン軸



●スプライン軸の相手穴寸法



インボリュートスプライン仕様 (軸)

ピッチ円径 = $\phi 29.634$

平底歯面合わせ

歯数 = 14	D. P. = 12/24	圧力角 = 30°
小径	T. I. F. D.	大径
$\phi 26.99_{-0.33}^0$	$\phi 27.488$ 最大	$\phi 31.22_{-0.12}^0$

オーバピン径 = $35.798_{-0.045}^0$
($\phi 4.064$ のピンを使用した場合)

インボリュートスプライン仕様 (穴)

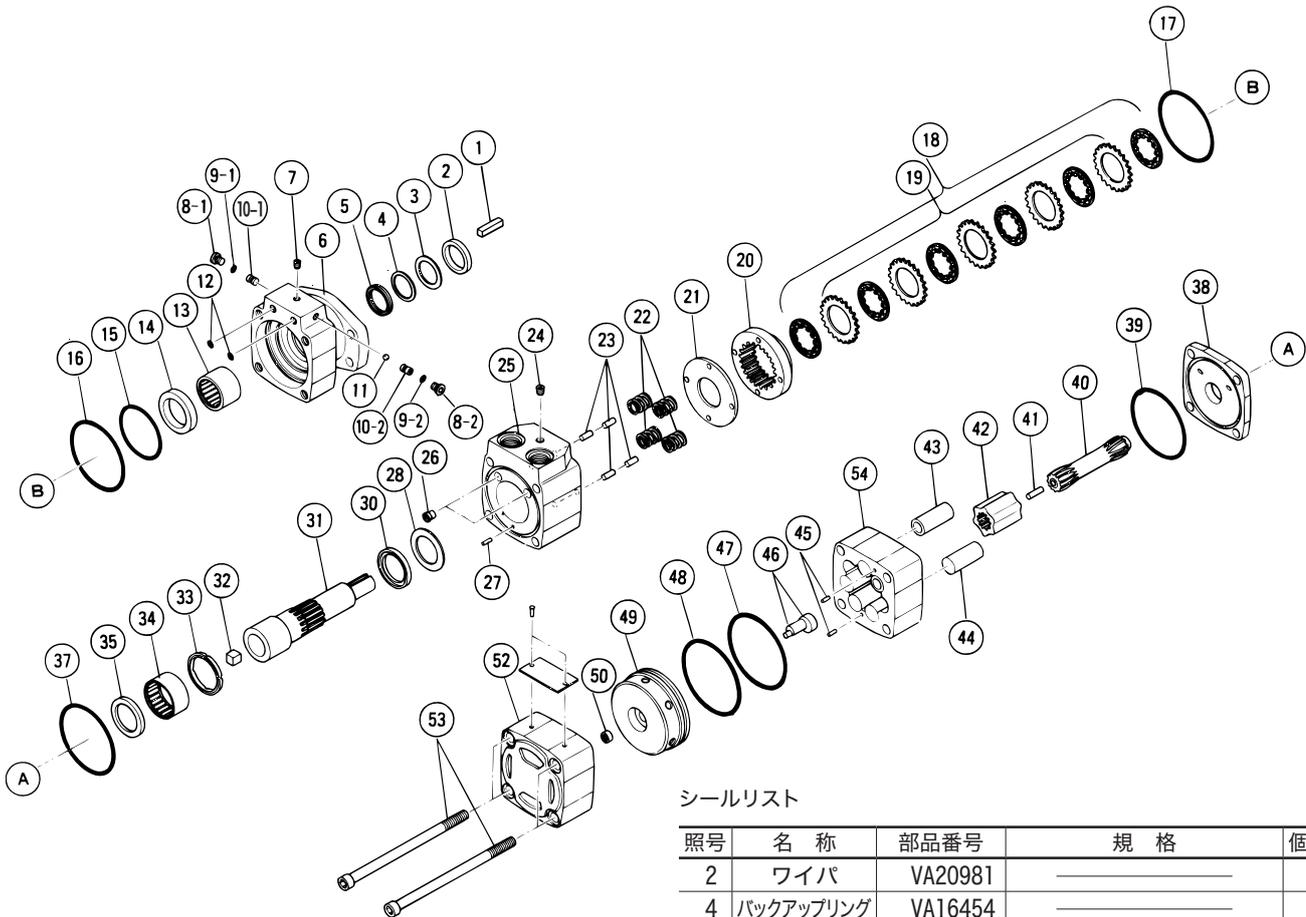
ピッチ円径 = $\phi 29.634$

平底歯面合わせ

歯数 = 14	D. P. = 12/24	圧力角 = 30°
小径	T. I. F. D.	大径
$\phi 27.59_{0}^{+0.125}$	$\phi 31.326$ 最小	$\phi 31.75_{0}^{+0.035}$

オーバピン径 = $24.355_{0}^{+0.05}$
($\phi 3.6576$ のピンを使用した場合)

内部構造



シールリスト

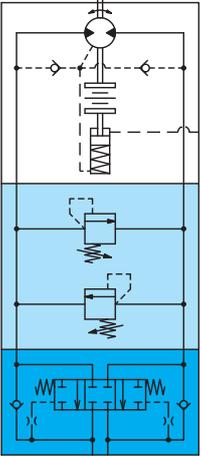
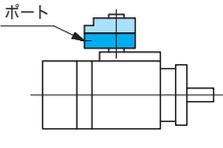
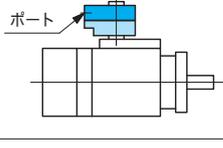
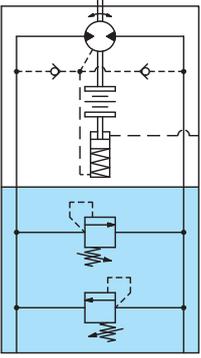
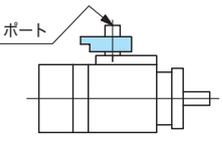
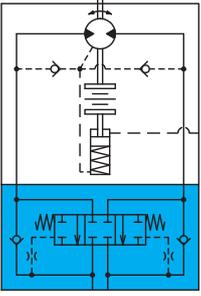
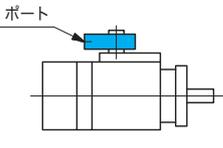
照号	名称	部品番号	規格	個数
2	ワイパ	VA20981	—	1
4	バックアップリング	VA16454	—	1
5	Xリング	VA16453	—	1
9	Oリング	007990419	AS568-904 NBR-90	2
12	Oリング	007900919	AS568-009 NBR-90	2
15	Oリング	007914819	AS568-148 NBR-90	1
16	Oリング	008051419	JIS B 2401-1 G90 NBR-90	1
17	Oリング	007915319	AS568-153 NBR-90	1
37	Oリング	008051419	JIS B 2401-1 G90 NBR-90	1
39	Oリング	008051419	JIS B 2401-1 G90 NBR-90	1
47	Oリング	008051419	JIS B 2401-1 G90 NBR-90	1
48	Oリング	007915317	AS568-153 NBR-70-1	1

TOKYO KEIKI INC.

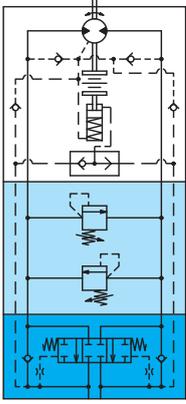
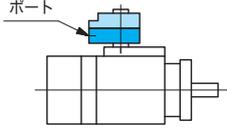
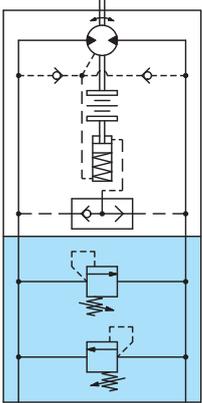
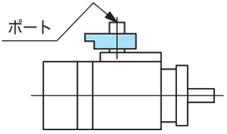
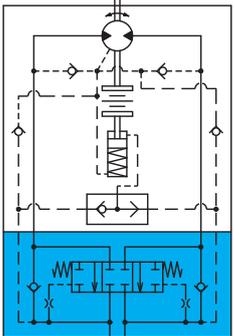
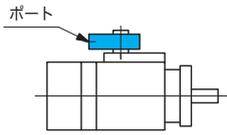
N
46

モータ(歯車)

制御弁との組み合わせ例

組み合わせ図記号	組み合わせ外観	使用モータと制御弁の形式
<p>A</p>  <p>外部パイロット形 GR-ME*</p> <p>ブレーキ弁 BR-03-***</p> <p>カウンタバランス弁 CB-03-*</p>	<p>1</p>  <p>2</p> 	<p>モータ GR-ME*-***-*S*</p> <p>制御弁 CB-03-*S1 BR-03-***-S1</p> <p>モータ GR-ME*-***-*S*</p> <p>制御弁 CB-03-*S1 BR-03-***-S1</p>
<p>B</p>  <p>外部パイロット形 GR-ME*</p> <p>ブレーキ弁 BR-03-***</p>	<p>1</p> 	<p>モータ GR-ME*-***-*S*</p> <p>制御弁 BR-03-***</p>
<p>C</p>  <p>外部パイロット形 GR-ME*</p> <p>カウンタバランス弁 CB-03-*</p>	<p>1</p> 	<p>モータ GR-ME*-***-*S*</p> <p>制御弁 CB-03-*</p>

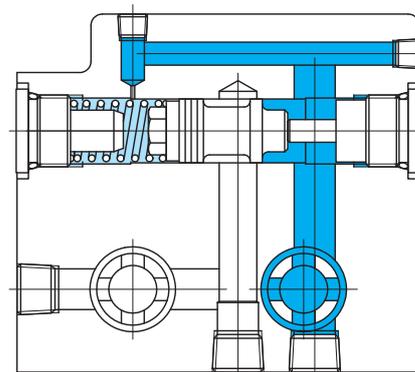
制御弁との組み合わせ例

組み合わせ図記号	組み合わせ外観	使用モータと制御弁の形式
<p>D</p>  <p>内部パイロット形 GR-MC*</p> <p>ブレーキ弁 BR-03-***</p> <p>カウンタバランス弁 CB-03-*G</p>	<p>1</p> 	<p>モータ GR-MC*-***-C*</p> <p>制御弁 CB-03-*G-S1 BR-03-***-S1</p>
<p>E</p>  <p>内部パイロット形 GR-M*</p> <p>ブレーキ弁 BR-03-***</p>	<p>1</p> 	<p>モータ GR-M*-***-S*</p> <p>制御弁 BR-03-***</p>
<p>F</p>  <p>内部パイロット形 GR-MC*</p> <p>カウンタバランス弁 CB-03-*G</p>	<p>1</p> 	<p>モータ GR-MC*-***-C*</p> <p>制御弁 CB-03-*G</p>

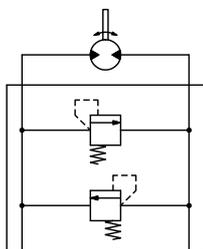
ブレーキ弁 (CR/GR-Mモータ専用)

BR-03

Brake valves



油圧図記号



形式

(F3-)BR-03-150-10(-S1)

1 2 3 4 5 6

1 適用作動油

無記号:石油系作動油

F3:りん酸エステル系作動油

2 ブレーキ弁

3 大きさの呼び

4 クラッキング圧力記号(「仕様」参照)

5 デザイン番号

6 特形番号

S1:取付ボルト、取付ナット、Oリングなし

(カウンタバランス弁CB-03と集積する場合に使用します)

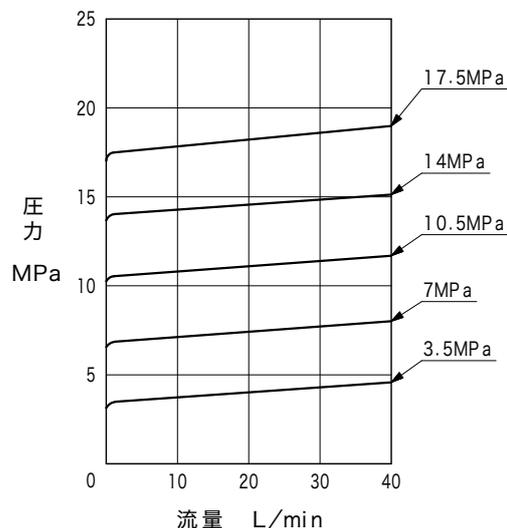
仕様

大きさの呼び	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	クラッキング圧力 MPa	保証耐圧 MPa	質量 kg
03	21	40	下表参照	28	3.3

記号	050	075	100	125	150	175	200	225	250
クラッキング圧力 MPa	3.5	5.25	7	8.75	10.5	12.25	14	15.75	17.5

特性線図 (20mm²/sのとき) (代表例)

流量-圧力特性



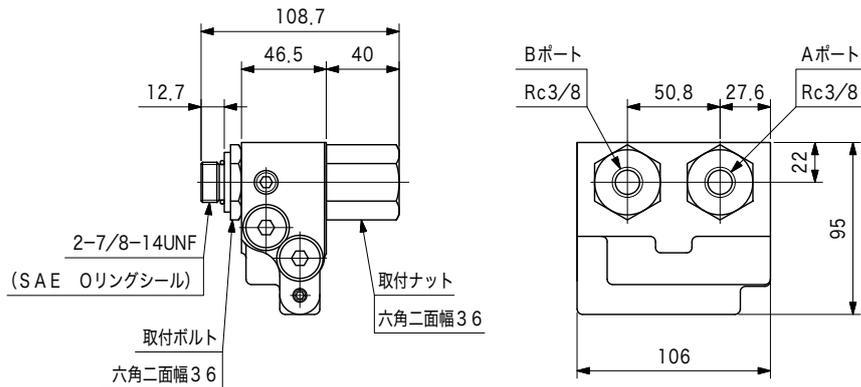
TOKYO KEIKI INC.

N
49

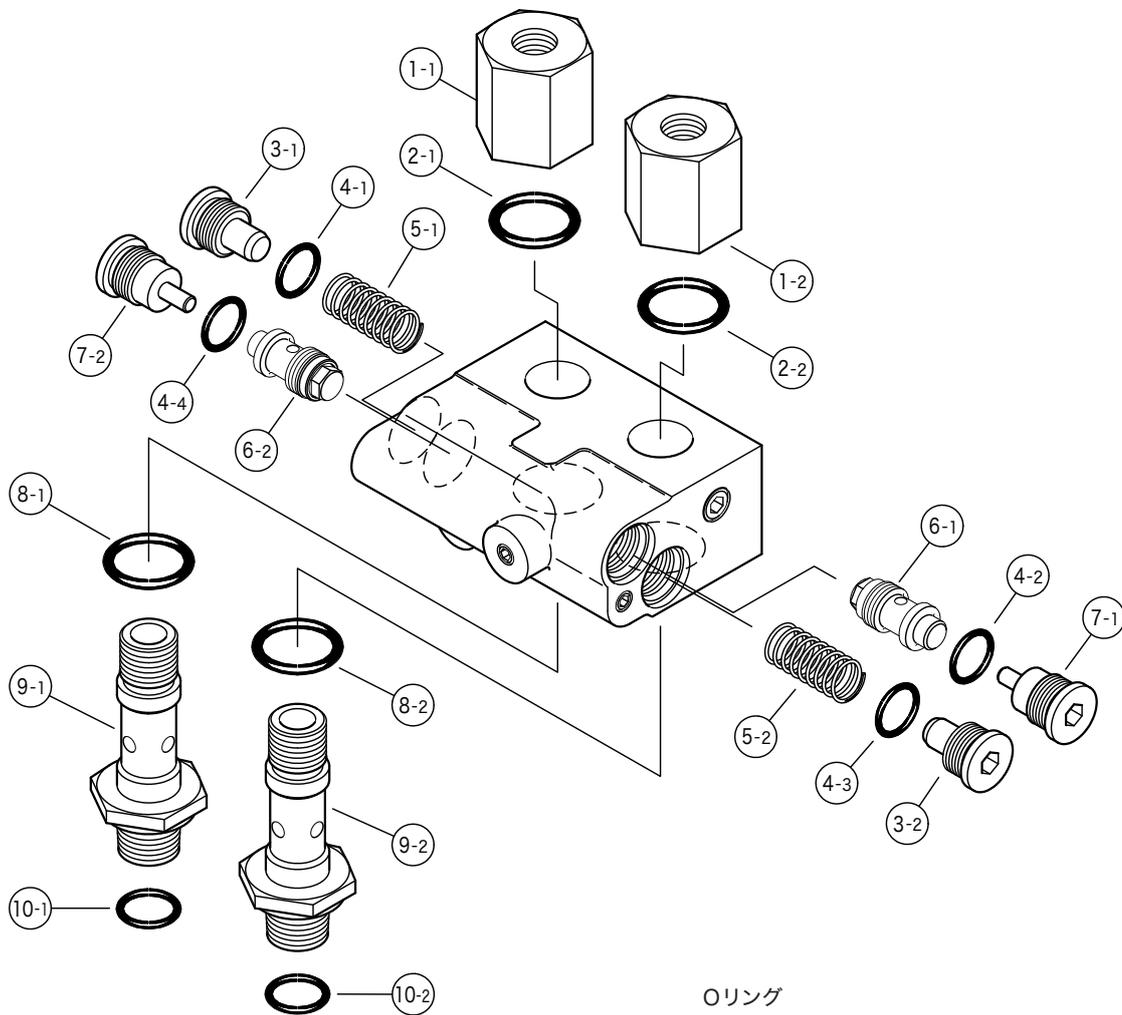
モータ(歯車)

外形寸法

BR-03-***-10



内部構造



Oリング

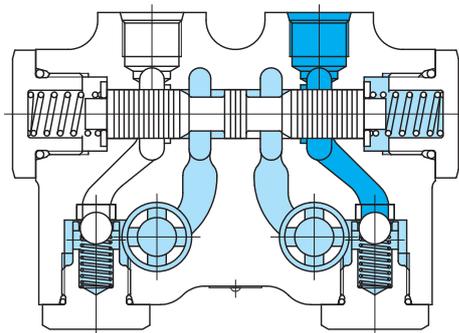
照号	部品番号	規格	個数
2	008002419	JIS B 2401-1 P25 NBR-90	2
4	007990819	AS568-908 NBR-90	4
8	008002419	JIS B 2401-1 P25 NBR-90	2
10	007991019	AS568-910 NBR-90	2

N
50
モータ(歯車)

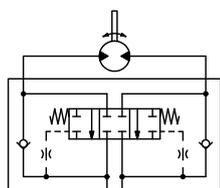
カウンタバランス弁 (CR/GR-Mモータ専用)

CB-03

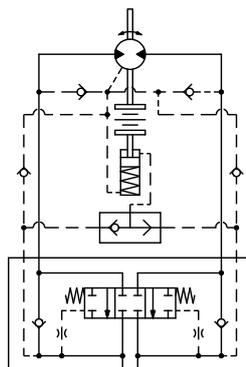
Counter balance valves



油圧図記号



CB-03-*10



CB-03-*G10

形式

(F3-)CB-03-(B)(G)-10(-S1)

- 1 2 3 4 5 6 7

① 適用作動油

無記号:石油系作動油

F3:りん酸エステル系作動油

② カウンタバランス弁

③ 大きさの呼び

④ 配管方式

無記号:3/4-16UNFねじ配管(SAE Oリングシール)

B:(3/4-16UNF)×G3/8ホースニップル付き

E:(3/4-16UNF)×Rc3/8プッシュ付き

H:(3/4-16UNF)×G3/8エルボホースニップル付き

⑤ 適用モータ

無記号:CRシリーズ、GR-M(E)シリーズ用

G:GR-MCシリーズ用

⑥ デザイン番号

⑦ 特形番号

S1:取付ボルト、取付ナット、Oリングなし

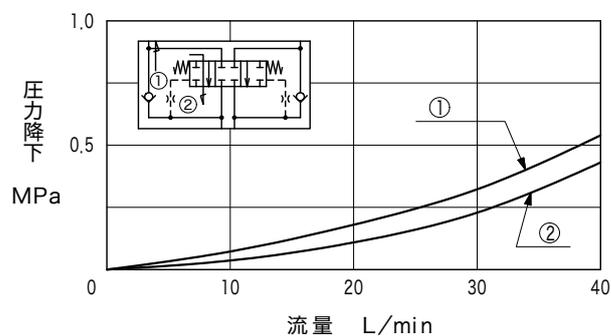
(ブレーキ弁BR-03と集積する場合に使用します)

仕様

大きさの呼び	最高使用圧力 MPa	定格流量 L/min	最低切換圧力 MPa	保証耐圧 MPa	質量 kg
03	21	40	0.5	28	3.5

特性線図(46mm²/sのとき)(代表例)

圧力降下特性



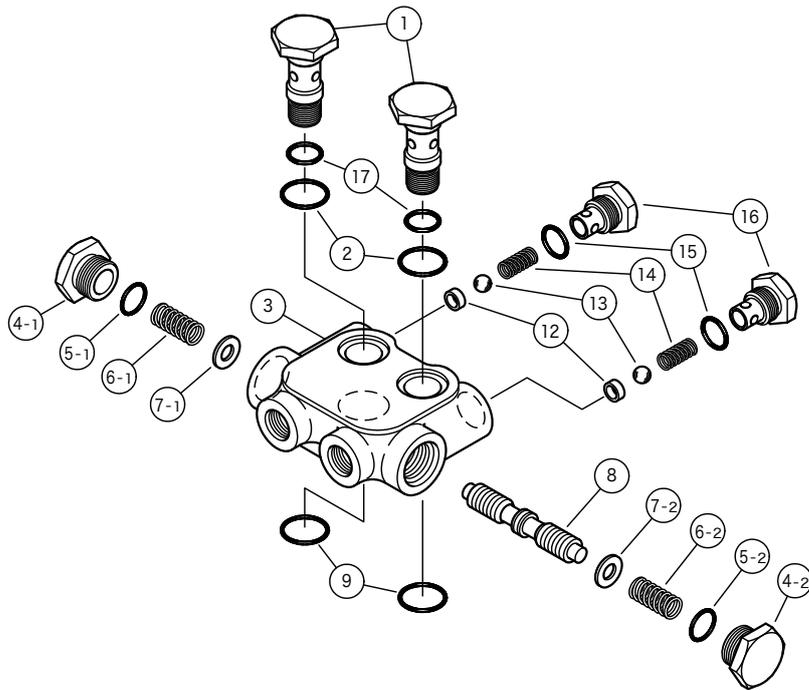
①:逆止め弁自由流れ方向

②:制御流れ方向

N51

モータ(歯車)

内部構造

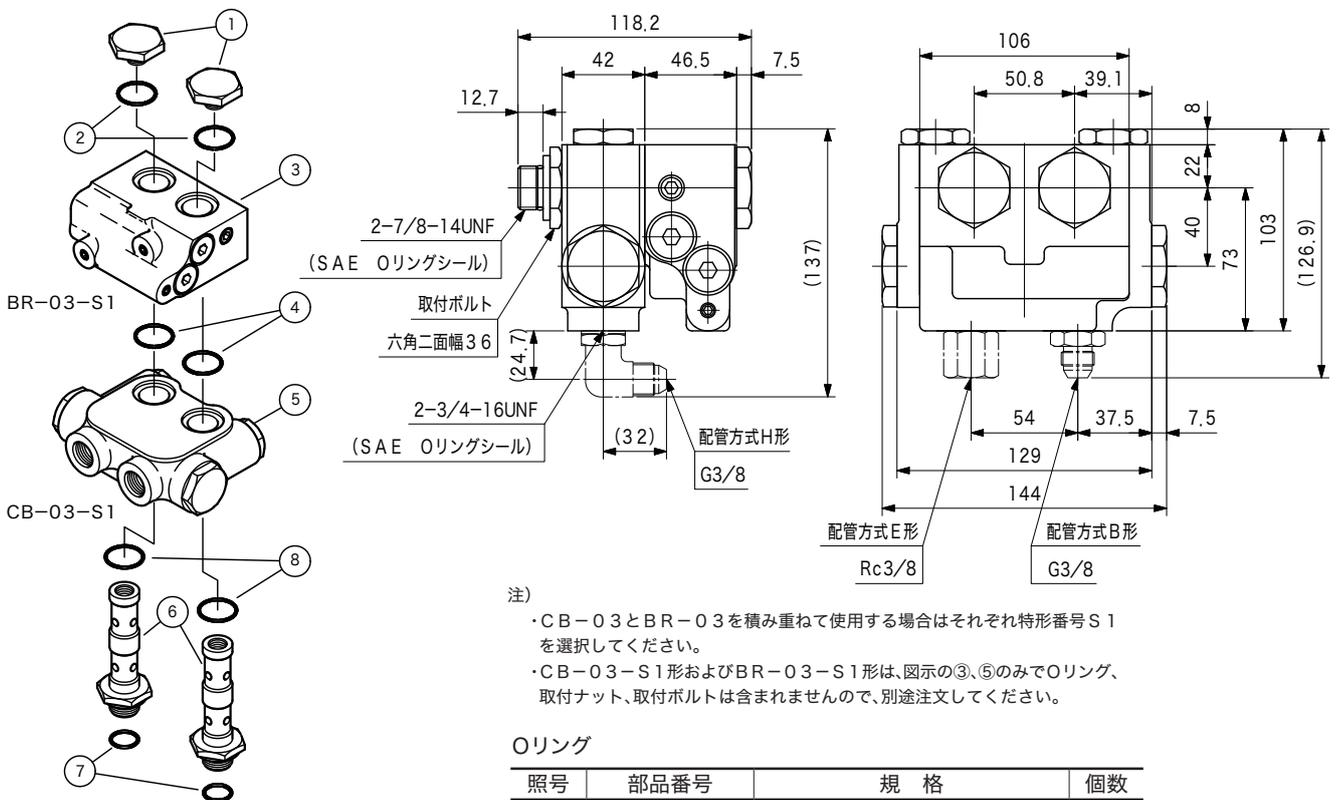


注)CB-03-*G-10の場合、照号⑦のOリングは使用しません。

Oリング

照号	部品番号	規格	個数
2	008002419	JIS B 2401-1 P25 NBR-90	2
5	008002319	JIS B 2401-1 P24 NBR-90	2
9	008002419	JIS B 2401-1 P25 NBR-90	2
15	007991019	AS568-910 NBR-90	2
17	007991019	AS568-910 NBR-90	2

カウンタバランス弁(CB-03)とブレーキ弁(BR-03)の積み重ね例



注)
 ・CB-03とBR-03を積み重ねて使用する場合はそれぞれ特形番号S1を選択してください。
 ・CB-03-S1形およびBR-03-S1形は、図示の③、⑤のみでOリング、取付ナット、取付ボルトは含まれませんので、別途注文してください。

Oリング

照号	部品番号	規格	個数
2	008002419	JIS B 2401-1 P25 NBR-90	2
4	008002419	JIS B 2401-1 P25 NBR-90	2
7	007991019	AS568-910 NBR-90	2
8	008002419	JIS B 2401-1 P25 NBR-90	2