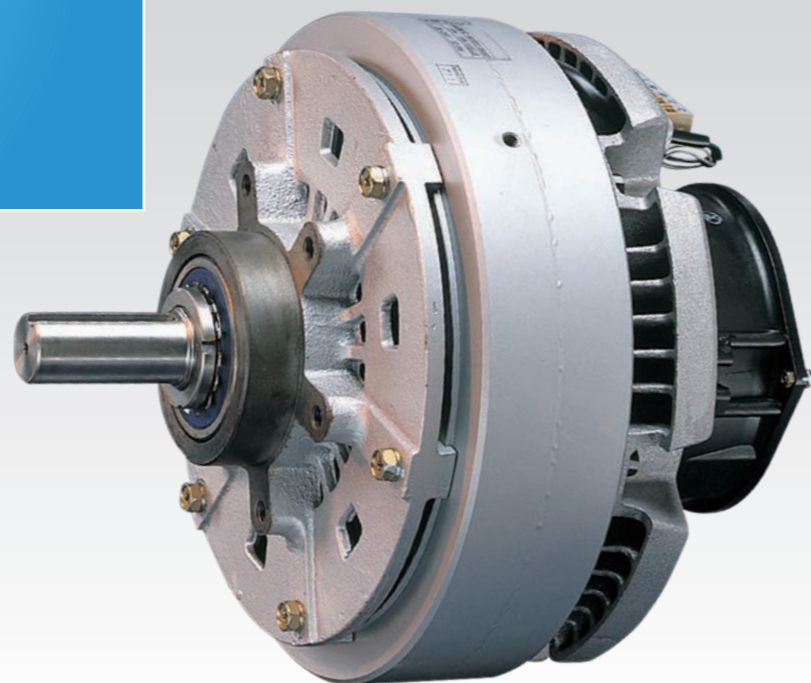


ヒートパイプ冷却式パウダブレーキ

高効率ヒートパイプ内蔵

PTB形

シリーズ

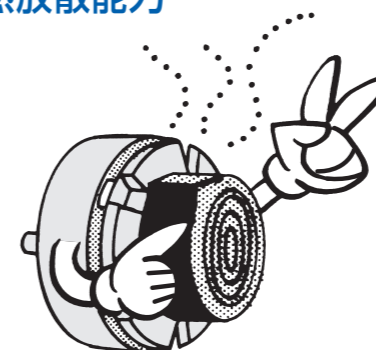


ヒートパイプ冷却式電磁パウダブレーキは、
 当社の永年にわたる電磁パウダクラッチ/ブレーキの実績に、NASAで開発された
 伝熱素子ヒートパイプを組み合わせたパウダブレーキの傑作です。
 すでに多くの分野で活躍、好評を得ている製品です。
 このヒートパイプ式パウダブレーキがさらにパワーアップしたのがPTB-BL3です。
 抜群の熱放散能力で水冷式をも上回る許容スリップ工率を実現。
 多くの分野でより過酷な仕事に安定した性能を発揮します。

特長

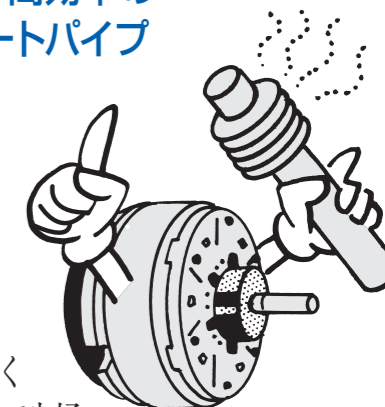
1. 水冷式をも上回る 驚異の熱放散能力

大容量ファンと
 独特な風の流れて
 ヒートパイプ効果を
 大幅アップし
 水冷式を超える熱放散能力を実現。



2. 高信頼・高効率の 最新ヒートパイプ

作動液の安定性がよく
 熱伝導効率がきわめて良好。



3. コンパクトで 高コストパフォーマンス。

配管や冷却源が一切不要
 運転コストも大幅に削減。



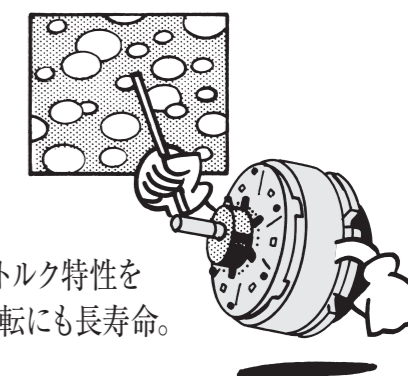
4. 取付が簡単で POB形と互換性

取付は簡単な電気配線のみ
 POBシリーズとは同一寸法。

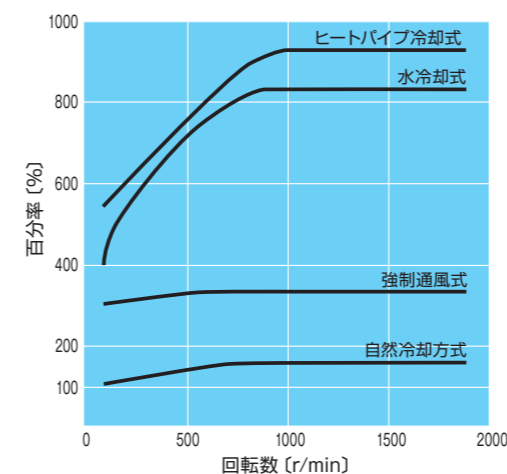


5. 球状パウダで 特性・寿命は抜群

高精度・安定したトルク特性を
 発揮し、過酷な運転にも長寿命。



●熱放散能力比較(当社比)



ローコストで水冷式を超える熱放散能力。

ヒートパイプ冷却式パウダブレーキ

型式表示

PTB-20BL3

型式記号

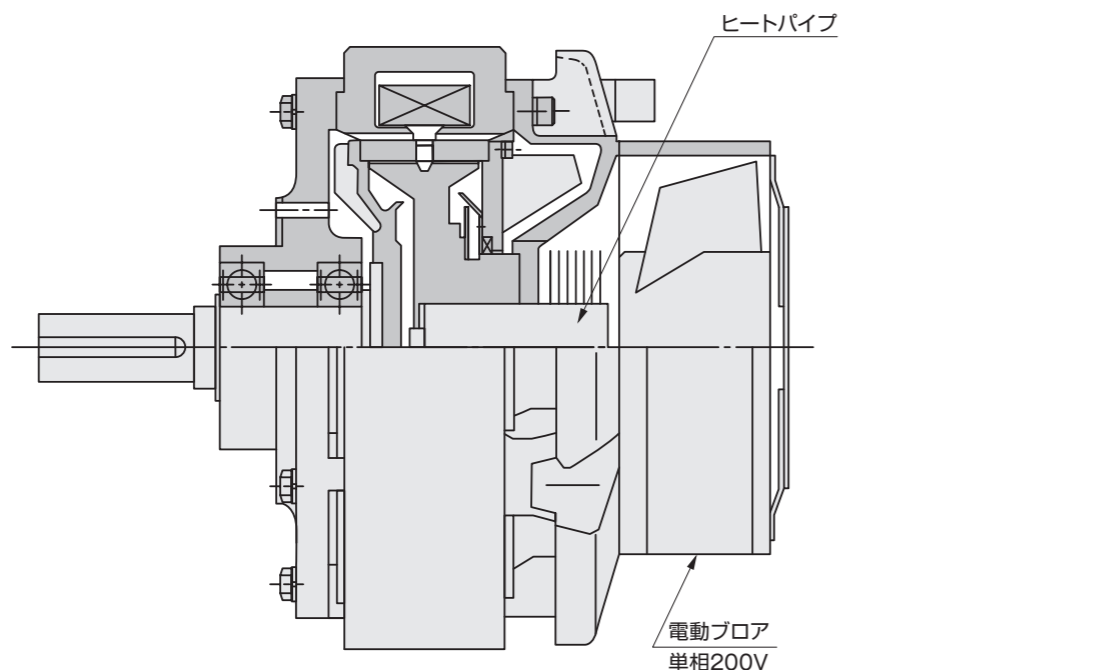
- PTB：軸付形ヒートパイプ冷却式ブレーキ
- BL3：電動プロア冷却式

冷却方式

呼び番号

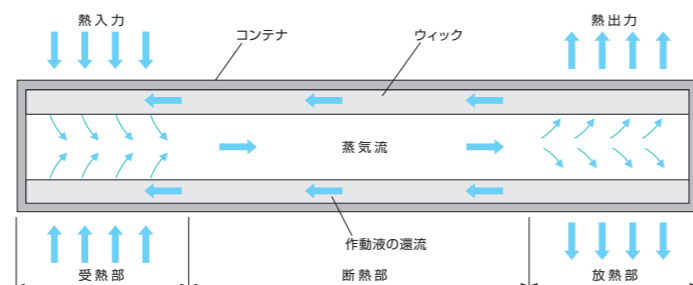
構造

ブレーキ



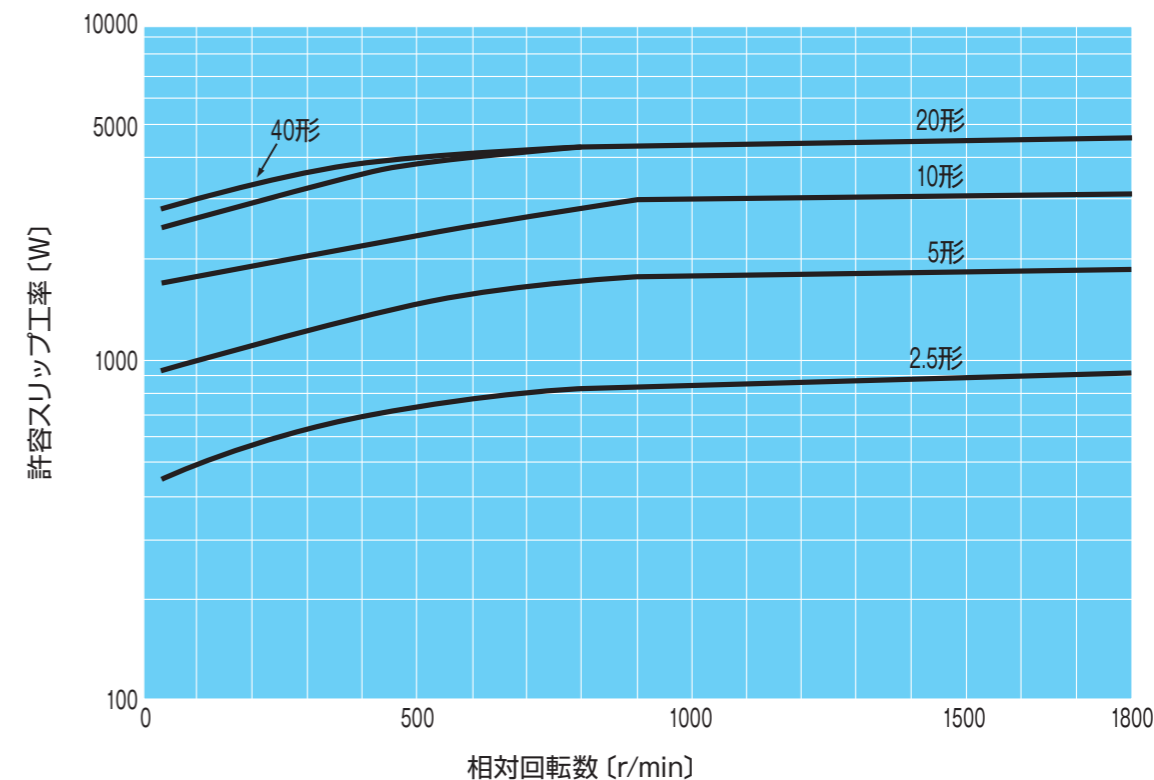
●ヒートパイプの原理

ヒートパイプはNASAによって宇宙船の均熱化や通信装置の放熱に初めて実用化され、多量の熱を迅速に輸送できる新しい技術です。最近、その優れた特長から電気機器分野をはじめ各分野に応用が広がっています。

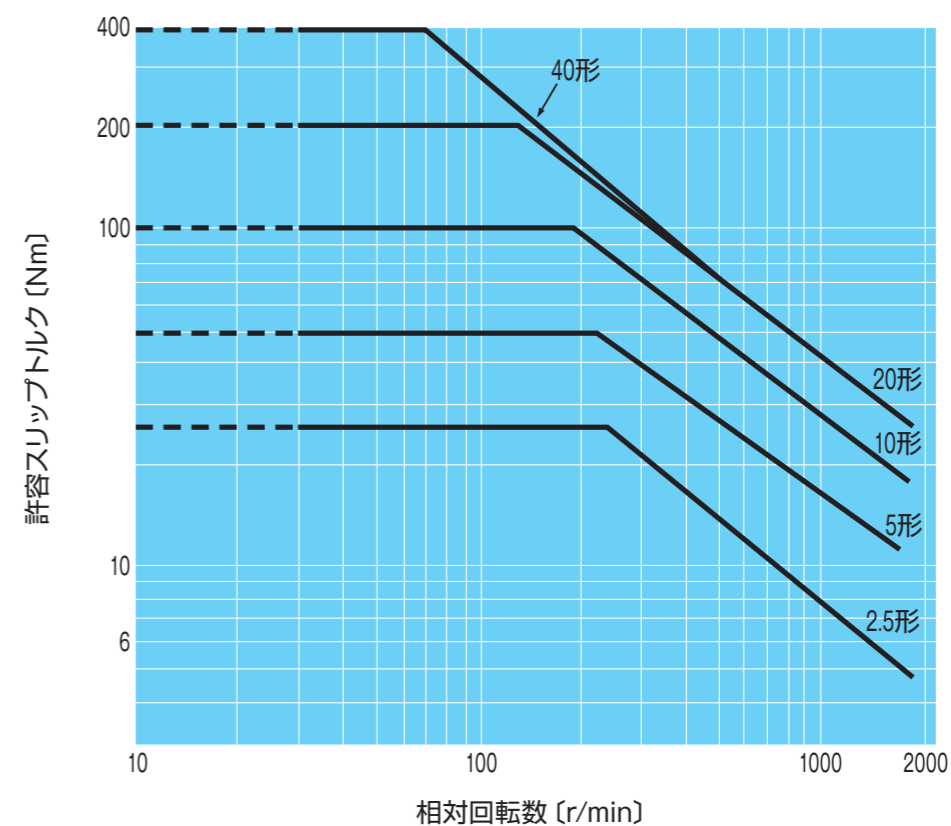


特性

①許容スリップ工率特性

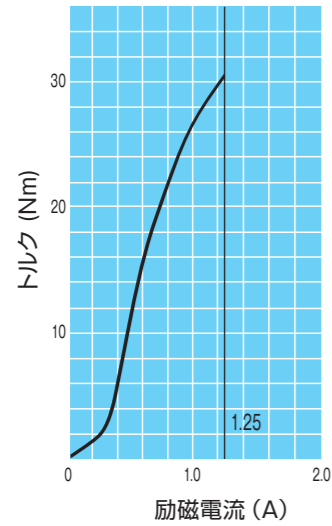


②許容スリプトルク特性

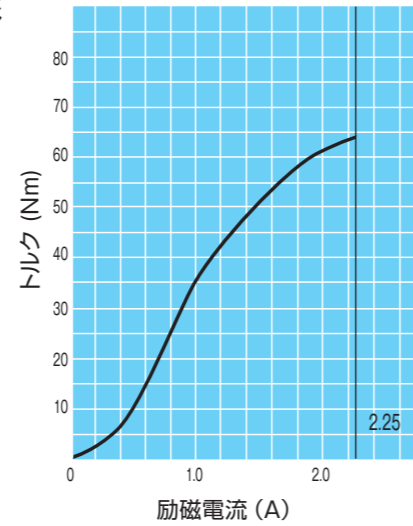


3 励磁電流—トルク特性(例)

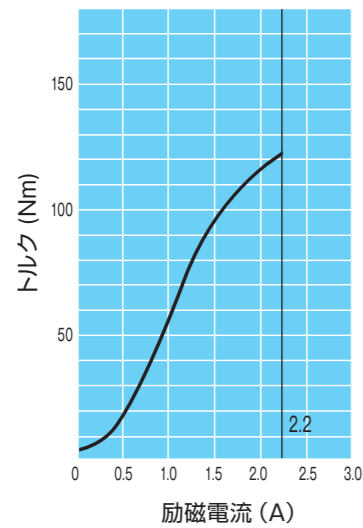
●2.5形



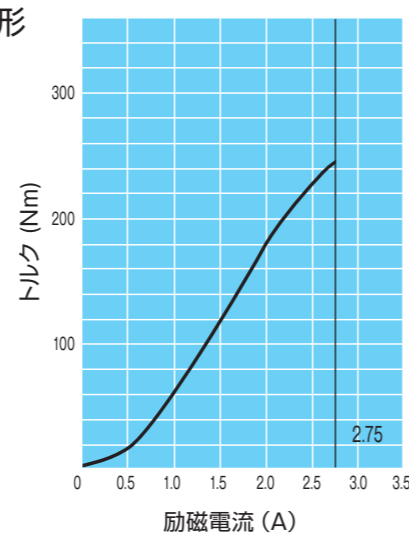
●5形



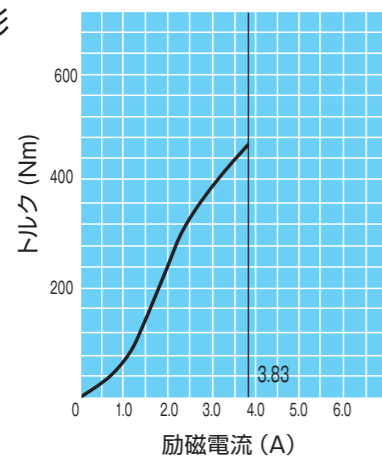
●10形



●20形



●40形



4 最高回転数／慣性モーメントJ

型 式	最高回転数 [r/min]	J [kgm ²]
PTB-2.5BL ₃	1800	4.1×10 ⁻³
PTB-5BL ₃	1800	1.05×10 ⁻²
PTB-10BL ₃	1800	4.4×10 ⁻²
PTB-20BL ₃	1800	9.4×10 ⁻²
PTB-40BL ₃	1800	2.5×10 ⁻¹

■使用前の注意

- 端子台や電動ブローを損傷しないよう取扱いにご注意ください。
- ブレーキ内部のパウダは運搬時のショックなどで偏析し回転が重い場合があります。このような場合は、天地を逆にし、ブレーキ外周を木ハンマなどで軽くコンコンとたたけば直ります。
- 湿気の多い場所に長時間放置しないでください。

■取付時の注意

- 軸付形を直結使用するには、必ずフレキシブルカップリングを用い、同心度、直角度は使用するカップリングの許容値以内としてください。
- 軸付形をプーリやスプロケットなどで連結する場合には、ブレーキ軸のオーバーハング荷重は、軸付形許容オーバーハング荷重(P.223参照)以内にしてください。なお、実際に作用するオーバーハング荷重は、次式によって求められます。

$$F = \frac{2Tf}{D} \text{ (N)}$$

ただし、F：荷重(N)

T：伝達トルク(Nm)

D：プーリ、スプロケットなどのピッチ径(m)

f：荷重係数(ベルトの場合2~4、スプロケットの場合1.2~1.5)

- 冷却風を塞がないよう、電動ブローの回りには空間を設けてください。
- 電動ブローが停止したり電動ブローの通風が悪いと、ブレーキの温度が上昇し、焼損の危険性がありますので、温度スイッチは接続してご使用ください。
- 電動ブローには過大な衝撃を加えないようにご注意ください。

■運転に入る前の注意

- 正規運転に入る前に次の要領でならし運転をしてください。
 - Ⓐ ブレーキ内部のパウダは、運搬時のショックなどで偏析していることがありますので、パウダを作動空際に集めるためにならし運転を行ってください。
 - Ⓑ ならし運転の要領
無励磁の状態ので、できるだけ高速(ただし1000r/min以下)で1分間程度回転させた後、励磁電流を定格時の1/4~1/5に設定し、回転させながら励磁電流を5秒間

ON、10秒間OFFのサイクルで20回程度ON、OFFを行ってください。

ブレーキを新しく取付けた時、あるいはブレーキを組み込んだ装置を移動させた時は、必ずこのならし運転を行った後、正規運転に入ってください。

Ⓒ ならし運転が不十分であればトルクが低かったり、不安定であったりしますが、ならし運転を十分に行ってパウダ(磁性粉体)の分布がよくなりますと励磁電流に合ったトルクが発生します。

②トルク調整について

ブレーキのトルクと励磁電流の関係は前項・特性例(P.221参照)のとおりですから、電流を調整することにより容易にトルク調整が可能です。

トルク調整時にはスリップトルクとスリップ回転数から決まるスリップ工率(発熱量)が、許容値内となるよう最大値を押さえてください。

■保守

- 正常な運転状態のもとではブレーキ表面温度は90℃以下です。
- パウダが湿ると性能に支障をきたしますので、水や油分がブレーキの内部へ入らないようご注意ください。特にギヤボックスの近辺に取付けた場合、軸を伝って油分が侵入するケースがあります。オイルシールは完全に行ってください。
- ブレーキの使用条件が厳しい場合、長期間使用することによりトルクが低下することがあります。このような場合、パウダを交換すれば性能は回復します。パウダの交換については当社までご連絡ください。

なお、パウダ封入量は下表の通りです。

サイズ	2.5	5	10	20	40
封入量(g)	30	60	90	160	270
最高回転数(r/min)	1800				

④ご使用中に次のような異常が発見されたら、点検の上、軸受部及びシールを交換してください。

Ⓐ回転が重い Ⓑ回転ごとにトルクが変動する

Ⓒ軸受からノイズが発生している

なお、軸受は特殊グリス封入軸受を使用していますので、ご入用の場合は弊社までお問い合わせください。

ヒートパイプ冷却式パウダブレーキ

取付例

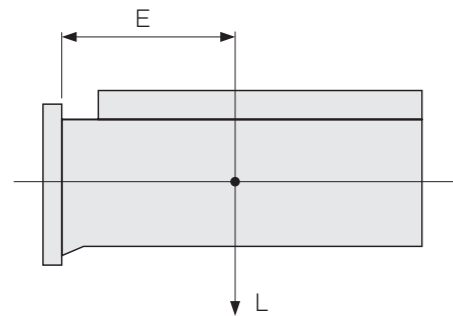
⑤電動ブローアと温度スイッチの仕様は下表の通りです。

サイズ	電動ブローア仕様		温度スイッチ仕様			
	電圧 (単相)	消費電力		接点容量		
		50Hz	60Hz			
2.5	AC200V	20W	18W	B 接点		
5		接点容量				
10		39W	38W	24VDC 18A	115VAC 18A	230VAC 13A
20		100W	100W			
40						

⑥電動ブローアのカバーとファンモータは適宜清掃してください。

■軸付形許容オーバーハング荷重

ブレーキに荷重をかける場合、下記に示す許容値以下にしてください。(チェーン、ベルト等の張力も含む)



●許容オーバーハング荷重

型 式	E		L		E		L	
	(mm)	[N]	(mm)	[N]	(mm)	[N]	(mm)	[N]
PTB-2.5BL ₃	10	400	21.5	315	43	220		
PTB-5BL ₃	10	930	28.5	615	57	420		
PTB-10BL ₃	10	1425	33.5	1065	67	720		
PTB-20BL ₃	10	1730	35.5	1200	71	900		
PTB-40BL ₃	10	2640	46	1960	92	1470		

(注) 1. この表は1000r/min、軸受寿命6000Hrを基準としたものです。
2. この表はスラスト荷重のない場合です。
3. 回転数および用途に従い次表の係数をかけてください。

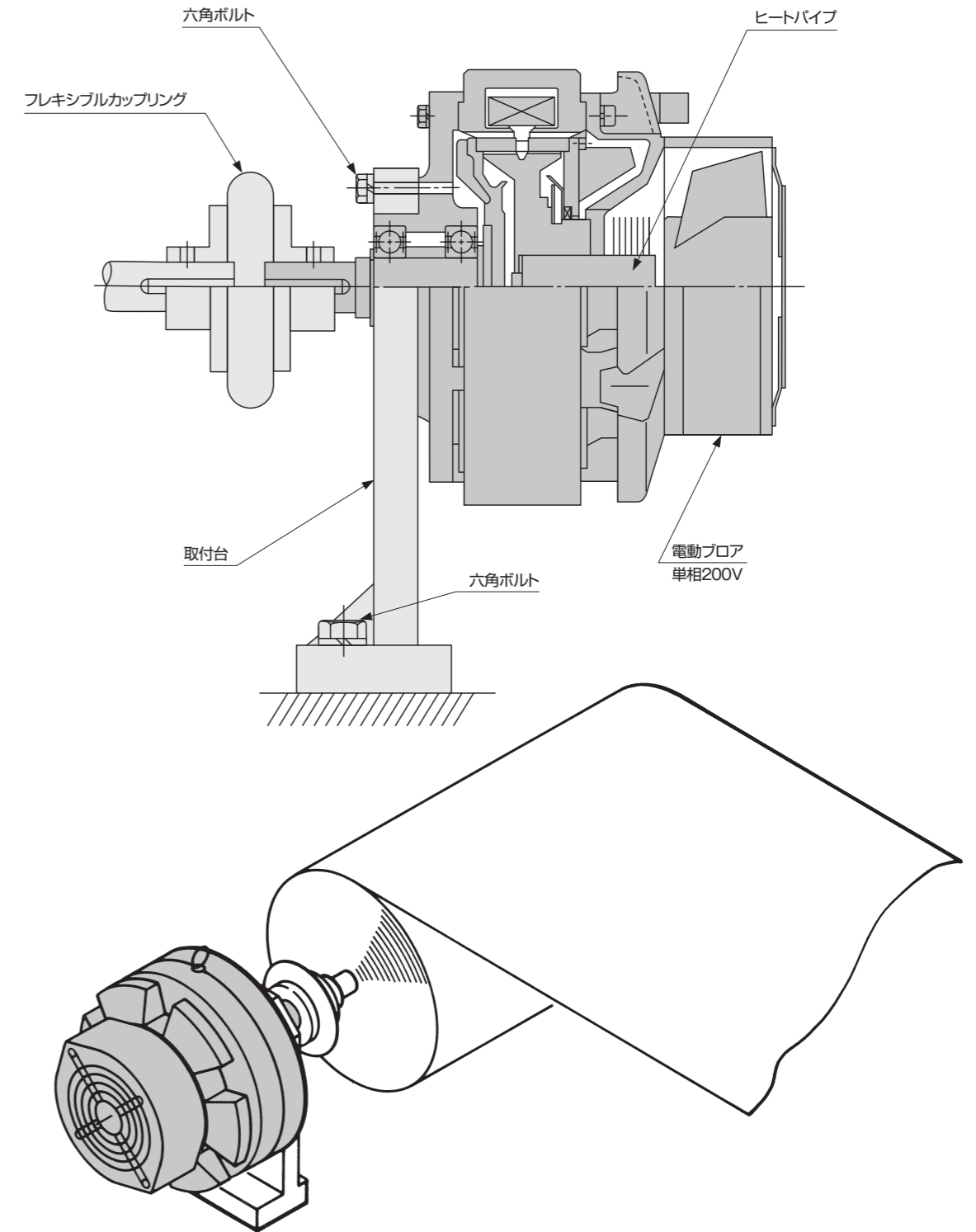
●速度係数

回転数(r/min)	速度係数	回転数(r/min)	速度係数
50	2.74	1000	1.00
100	2.18	1200	0.95
200	1.72	1400	0.89
400	1.37	1600	0.86
600	1.20	1800	0.82
800	1.09	-	-

●用途係数

用 途	用 途 例	用途係数
常時回転の必要のない器具装置	ドア開閉装置など	3.00
短時間又は間欠的に使用される機械で万一事故により停止しても重大な影響のないもの	一般工場捲揚装置、一般手動機械など	1.50
連続的に使用されないが運転時に確実性の必要な機械	コンベヤ装置、一般荷役クレーン、エレベータなど	1.22
1日8時間運転されるが、常時フルには運転されない機械	工場電動機、一般歯車装置など	1.00
1日8時間常時フルに運転される機械	常時運転のクレーン、送風機など	0.89
1日24時間連続運転をする機械	コンプレッサ、ポンプ、圧延機、ローラコンベヤ、その他	0.65
1日24時間運転で事故による停止を絶対に許されない機械	製紙機械、化学的製造機械、その他	0.51

PTB-BL₃



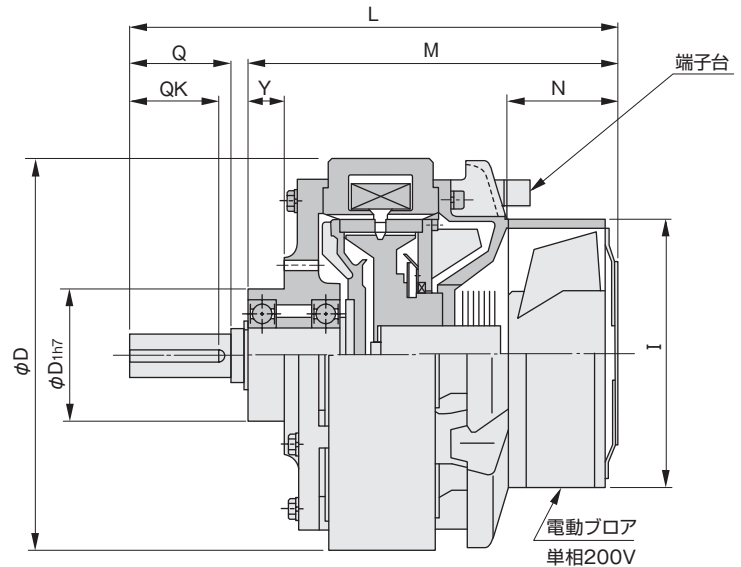
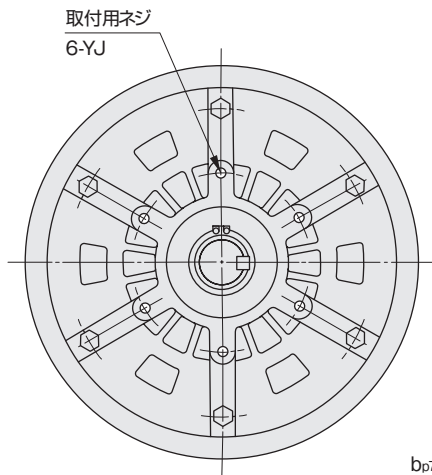
ヒートパイプ冷却式パウダブレーキ

ヒートパイプ冷却式パウダブレーキ

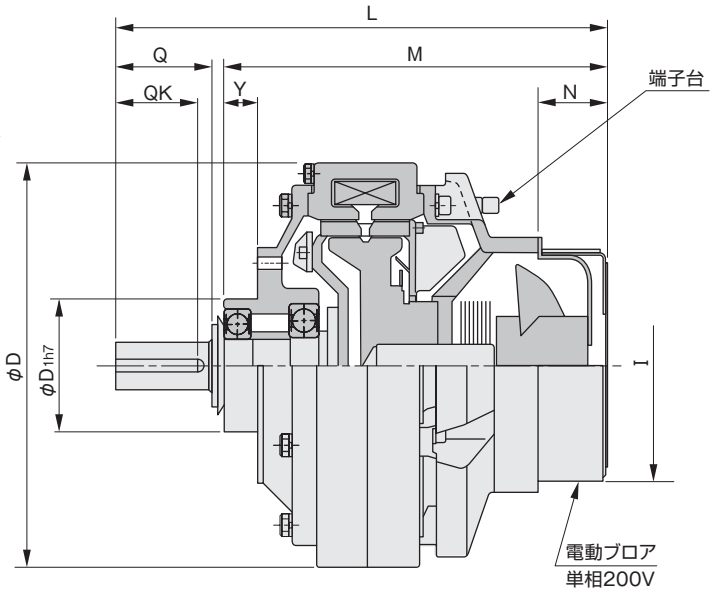
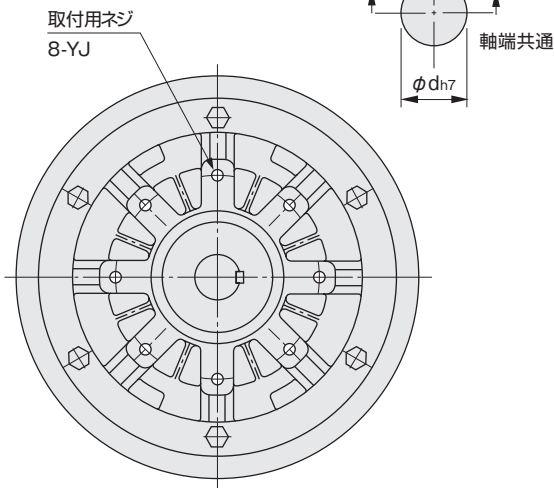
PTB-2.5BL₃ 5BL₃ 10BL₃ 20BL₃ 40BL₃

型 式	PTB-2.5BL ₃	PTB-5BL ₃	PTB-10BL ₃	PTB-20BL ₃	PTB-40BL ₃
定格トルク Nm	25	50	100	200	400
定格電圧 DC-V	24	24	24	24	24
消費電力 W(at75°C)	30	54	52.8	66	92
質 量 kg	11	17	34.5	51.5	85

PTB-2.5BL₃~20BL₃



PTB-40BL₃



単位: mm

型 式	PTB-2.5BL ₃	PTB-5BL ₃	PTB-10BL ₃	PTB-20BL ₃	PTB-40BL ₃	
径方向	D	182	219	290	335	395
	D ₁	55	74	100	110	130
	I	□120	φ150	φ150	φ150	φ222
軸方向	L	221.5	274.5	335	352.5	482
	M	169.5	208	257	269.5	376
	N	43	61.5	61.5	61.5	68
	Y	15	23	25	25	33

型 式	PTB-2.5BL ₃	PTB-5BL ₃	PTB-10BL ₃	PTB-20BL ₃	PTB-40BL ₃		
取付	YJ	ピッチ円直径	78	100	140	150	200
		ネジ	M6×13	M6×13	M10×18	M10×18	M12×20
軸端	Q	43	57	67	71	92	
	QK	35	47	56	60	80	
	d	20	25	30	35	45	
	b	5	7	7	10	12	
	h	5	7	7	8	8	
	t	3	4	4	4.5	4.5	