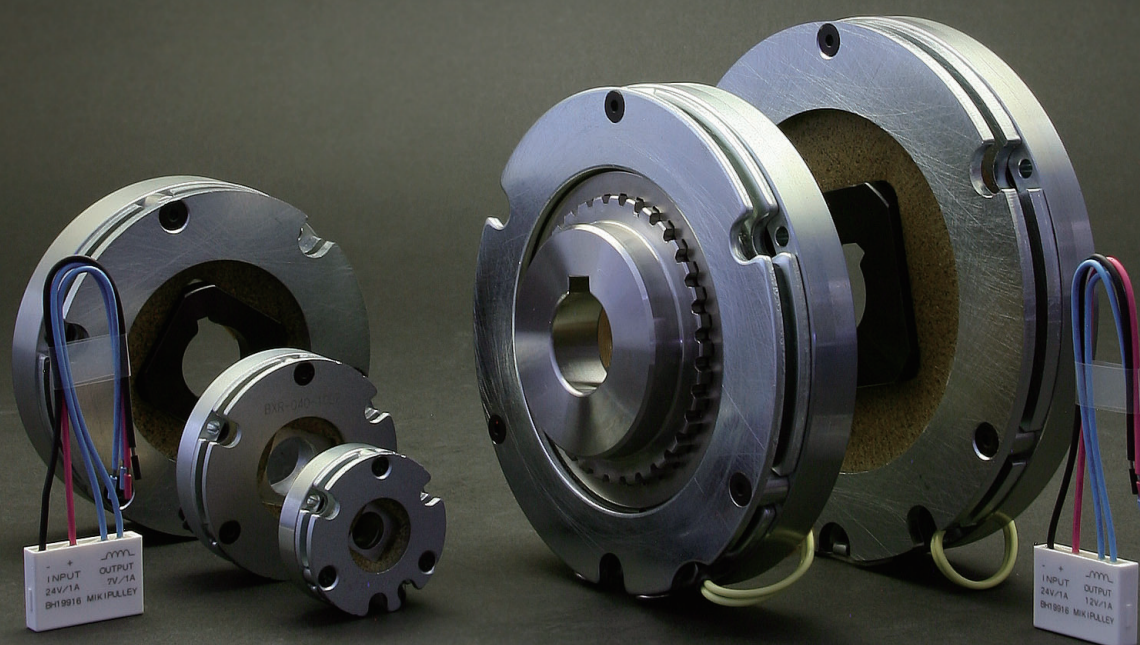


Ultraslim design spring-actuated brakes

無励磁作動形ブレーキ BXR



超薄型 無励磁作動形 電磁ブレーキ

電磁石を利用した電磁クラッチ・ブレーキの中でも、非通電時に内蔵されたスプリング力によって保持するスプリングクローズタイプで、装置の惰性運転防止、停電時の緊急制動などに優れた性能を発揮します。

BXR モデルの最大の特長は、弊社従来品比最大1/2の超薄型設計と突起物のないフラット形状でサーボモータやロボットへの省スペース設計に貢献します。また、小型サイズ全機種と一部の標準サイズには、コントローラセットタイプを標準化し、ブレーキ解放状態の維持に必要な消費電力を最大1/4と大幅に削減可能です。



ラインアップ

小型サイズ（6サイズ）と標準サイズ（6サイズ）をラインアップ。標準サイズではよりバックラッシュ量の少ないスプラインタイプのロータハブも用意。専用コントローラセットタイプでは最大1/4の大幅な省エネ効果が得られます。

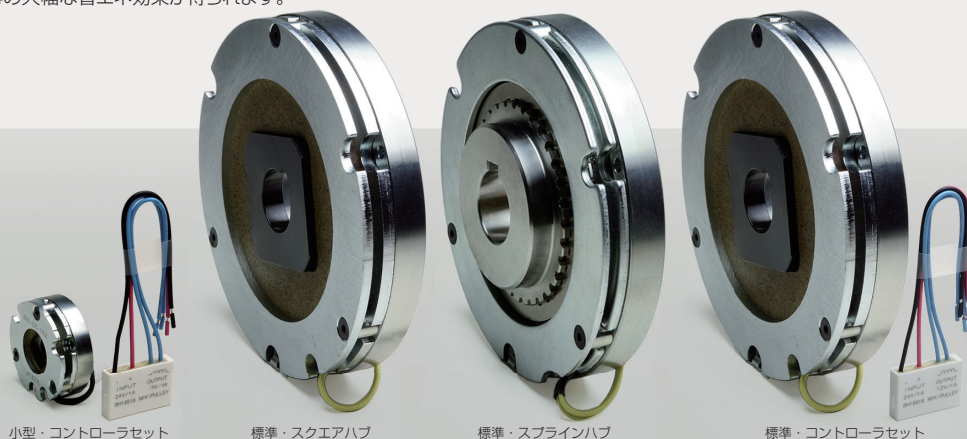
厚さ最大1/2 コンパクト設計

消費電力最大1/4 省エネ設計

発熱量最大1/2 低容量設計

BXR MODEL Holding use brake

小型サイズ	静摩擦トルク
コントローラセット	0.06 ~ 3.20N・m
標準サイズ	静摩擦トルク
スクエアハブ	5 ~ 55N・m
スプラインハブ	5 ~ 55N・m
コントローラセット	5 ~ 16N・m



小型・コントローラセット

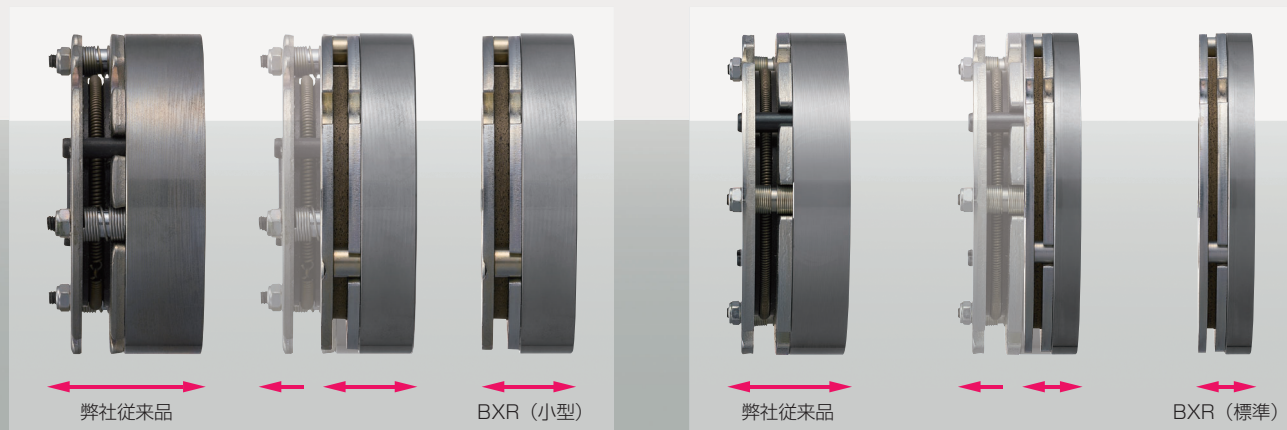
標準・スクエアハブ

標準・スプラインハブ

標準・コントローラセット

超薄型設計

最大1/2（弊社従来品比）の超薄型設計で、限られたスペースを有効に活用できます。



弊社従来品

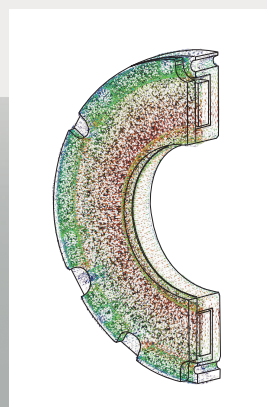
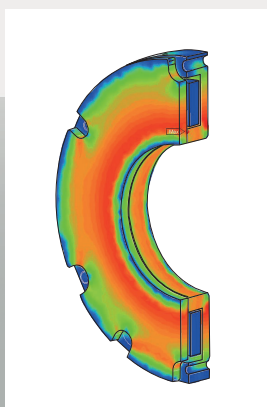
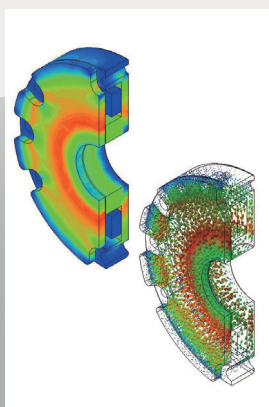
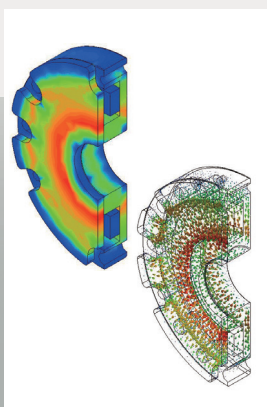
BXR (小型)

弊社従来品

BXR (標準)

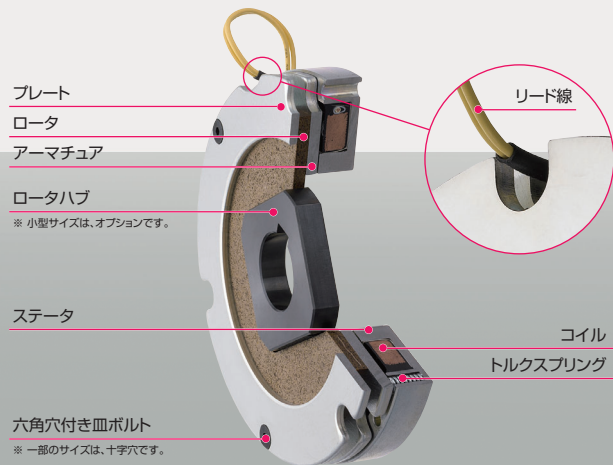
3D-CAD と FEM による最適設計

磁場解析には最新の有限要素法（FEM）を援用することで超薄型設計を実現しました。また、低容量設計により省エネルギーで、温度上昇によるコイル発熱も抑えています。



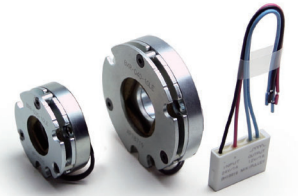
シンプルな構造、突起物のないフラット形状

リード線の軸方向への取り出しや、ロータ芯材に高強度ガラスクロス採用することでの軽量化など、薄型化と合わせてさまざまな機能向上を図りました。



SPRING-ACTUATED BRAKE BXR MODEL

小型サイズ 保持用・コントローラセット

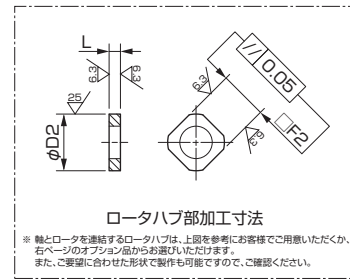
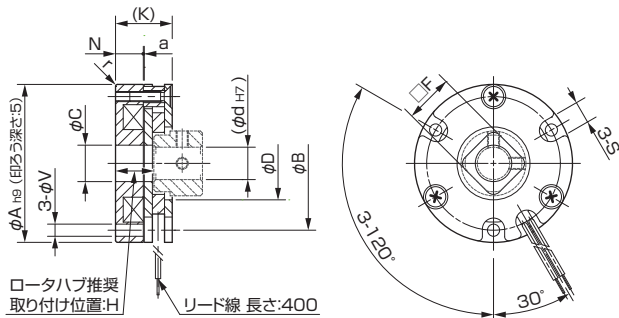


■ ブレーキ部

■ 仕様

型式	サイズ	トルク呼び	静摩擦トルク Ts [N·m]	コイル (at20℃)								耐熱クラス	リード線		最高回転速度 [min ⁻¹]	回転部慣性モーメント J [kg·m ²]	許容制動仕事量 E _{pad} [J]	総制動仕事量 E _r [J]	アーマチュア吸引時間 (DC24V) t _a [s]	アーマチュア積放時間 (DC7V) t _{ar} [s]	質量 [kg]
				過励磁出力				定常励磁出力					ULスタイル	サイズ							
				電圧 [V]	容量 [W]	電流 [A]	抵抗 [Ω]	電圧 [V]	容量 [W]	電流 [A]	抵抗 [Ω]										
BXR-015	015	006	0.06	24	16.5	0.688	35	7	1.4	0.200	35	F	UL3398	AWG26	6000	3.24 × 10 ⁻⁸	5	1000	0.020	0.020	0.03
BXR-020	020	014	0.14	24	16.5	0.688	35	7	1.4	0.200	35	F	UL3398	AWG26	6000	7.01 × 10 ⁻⁸	15	3000	0.035	0.020	0.06
BXR-025	025	032	0.32	24	16.5	0.688	35	7	1.4	0.200	35	F	UL3398	AWG26	6000	1.96 × 10 ⁻⁷	15	3000	0.035	0.020	0.08
BXR-035	035	062	0.62	24	16.5	0.688	35	7	1.4	0.200	35	F	UL3398	AWG26	6000	6.20 × 10 ⁻⁷	87	17000	0.050	0.020	0.12
BXR-040	040	132	1.32	24	16.5	0.688	35	7	1.4	0.200	35	F	UL3398	AWG26	6000	1.29 × 10 ⁻⁶	87	17000	0.060	0.020	0.16
BXR-050	050	320	3.20	24	16.5	0.688	35	7	1.4	0.200	35	F	UL3398	AWG26	6000	2.57 × 10 ⁻⁶	200	40000	0.060	0.020	0.40

■ 寸法



型式	サイズ	トルク呼び	径方向寸法 [mm]										軸方向寸法 [mm]					ロータハブ加工寸法 [mm]	
			A	r	B	C	D	d max.	□F	S	V	H	K	N	a	L	D2	□F2	
BXR-015	015	006	26	R0.5	22	7	12	6	8	4.3	2.3	9.5 ~ 10.0	14.0	7.0	0.1	4以上	10 ⁰ _{-0.1}	8 ⁰ _{-0.07}	
BXR-020	020	014	32	R0.5	28	9	16	8	12	5.0	2.3	9.5 ~ 10.0	14.0	7.0	0.1	4以上	14 ⁰ _{-0.1}	12 ⁰ _{-0.07}	
BXR-025	025	032	39	R0.5	33	9	18	8	12	5.5	3.0	9.5 ~ 10.0	14.0	7.0	0.1	4以上	14 ⁰ _{-0.1}	12 ⁰ _{-0.07}	
BXR-035	035	062	48	R0.5	42	15	28	14	19	5.5	3.0	9.5 ~ 10.0	14.0	7.0	0.1	4以上	23 ⁰ _{-0.1}	19 ⁰ _{-0.07}	
BXR-040	040	132	56	R0.5	50	15	27	14	19	6.5	3.4	9.9 ~ 10.4	14.5	7.4	0.1	4以上	23 ⁰ _{-0.1}	19 ⁰ _{-0.07}	
BXR-050	050	320	71	R0.5	65	22	37	20	25	8.0	4.4	14.0 ~ 14.4	19.0	10.5	0.1	4.5以上	31 ⁰ _{-0.1}	25 ⁰ _{-0.07}	

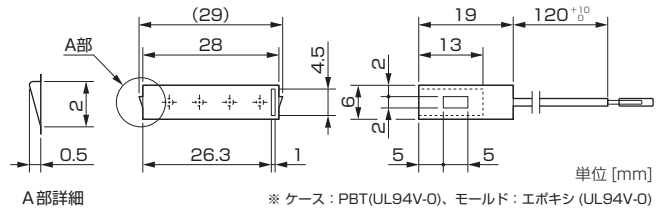
■ コントローラ部

■ 仕様

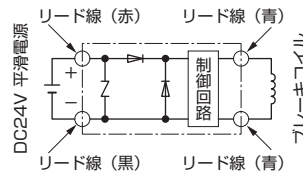
型式	BEM-24ESN7-120N	
入力電圧	DC24V ±10% 平滑電源	
出力電圧	投入瞬時 DC24V (0.2s) 定常時 DC7V (±10%)・PWM制御 ※入力電圧 DC21V 以下の時、出力電圧は遮断	
最大出力電流	DC1.0A (周囲温度 20℃)・DC0.8A (周囲温度 60℃)	
時間定格	連続	
絶縁抵抗	DC500V メガにて 100MΩ (入出力ケース間)	
絶縁耐圧	AC1000V 50/60Hz 1min (入出力ケース間)	
周囲環境	-20 ~ 60℃ 5 ~ 95%RH、結露、凍結なきこと	
質量	0.02kg	

リード線	機能名称	機能説明	ULスタイル	サイズ
赤	入力 (+)	DC24V 平滑電源 (+) を接続します	UL3398	AWG26
黒	入力 (-)	DC24V 平滑電源 (-) を接続します	UL3398	AWG26
青	出力	無励磁ブレーキを接続します (極性問わず)	UL3398	AWG26
青	出力	無励磁ブレーキを接続します (極性問わず)	UL3398	AWG26

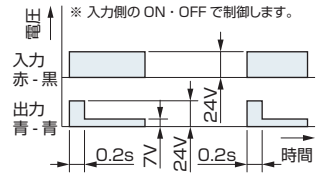
■ 寸法



■ 構造

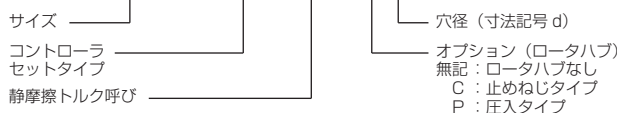


■ タイムチャート



ご注文に際して

BXR-015-10LE-006-C5

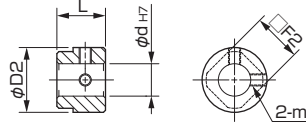


オプション／設計上の確認事項（小型サイズ）

軸の取り付けに便利なロータハブをオプションで用意しました。

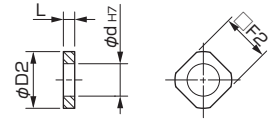
■ ロータハブ

■ 止めねじタイプ(C)



型式	サイズ	トルク呼び	L [mm]	D2 [mm]	□F2 [mm]	m 呼び	d [mm]		
							標準	最小	最大
BXR-015	015	006	10	10	8 ⁰ _{-0.07}	M2.5	5	4	5
BXR-020	020	014	10	14	12 ⁰ _{-0.07}	M3	8	5	8
BXR-025	025	032	10	16	12 ⁰ _{-0.07}	M3	8	5	8
BXR-035	035	062	12	26	19 ⁰ _{-0.07}	M4	14	8	14
BXR-040	040	132	12	26	19 ⁰ _{-0.07}	M4	14	11	14
BXR-050	050	320	15	35	25 ⁰ _{-0.07}	M5	20	15	20

■ 圧入タイプ(P)



型式	サイズ	トルク呼び	L [mm]	D2 [mm]	□F2 [mm]	d [mm]		
						標準	最小	最大
BXR-015	015	006	4	9.5	8 ⁰ _{-0.07}	5	5	6
BXR-020	020	014	4	14	12 ⁰ _{-0.07}	8	7	8
BXR-025	025	032	4	14	12 ⁰ _{-0.07}	8	7	8
BXR-035	035	062	4	23	19 ⁰ _{-0.07}	14	9	14
BXR-040	040	132	4	23	19 ⁰ _{-0.07}	14	11	14
BXR-050	050	320	4.5	31	25 ⁰ _{-0.07}	20	15	20

■ 取り扱い上の注意

■ ブレーキ本体

電磁ブレーキは軟質の材料を多く使用しています。たたり落ちたりまたは無理な力を加えますと、打ち傷や変形を生じますので取り扱いに注意してください。

■ リード線

ブレーキのリード線を無理に引っ張ったり、鋭角に曲げたり、リード線を持ってぶらさげたりしないようにしてください。

■ 摩擦面

乾式のブレーキですから摩擦面を乾燥状態で使用する必要があります。摩擦面に水や油が付着しないように取り扱ってください。

■ 取り付け上の注意

■ ロータハブ部分の固定

ロータハブ部分は、アーマチュア・ステータと接触しないような設計と固定方法としてください。また、固定方法として一般的な、六角穴付き止めねじを用いて、接着剤を塗布する場合、ロータハブ表面に接着剤がはみ出さないように注意してください。

■ 本体の取り付け

ブレーキの取り付けに使用するボルト・ねじ類には接着剤などのゆるみ止め処置をしてください。さらに、ゆるみ止めを目的にばね座金を併用する場合は皿ばね座金を使用し、座金がアーマチュアへ接触することのないようにしてください。

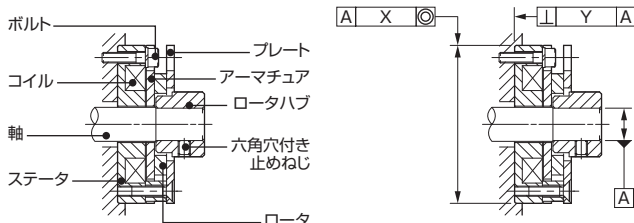
■ 軸

軸の公差はh7級(JIS B 0401)としてください。ただし、オプションの圧入タイプのロータハブをご採用いただく場合は、圧入用公差r6級(JIS B 0401)を推奨します。

■ ブレーキ取り付け面の精度

印ろう部と軸の同軸度(X)、ブレーキ取り付け面と軸の直角度(Y)は下表の許容値を超えないようにしてください。

型式	サイズ	同軸度 (X) T.I.R. [mm]	直角度 (Y) T.I.R. [mm]
BXR-015	015	0.05	0.02
BXR-020	020	0.05	0.02
BXR-025	025	0.05	0.02
BXR-035	035	0.05	0.02
BXR-040	040	0.10	0.02
BXR-050	050	0.10	0.02



■ 使用上の注意

■ 保持用

このブレーキは保持用です。停電時などの非常制動を除き、通常の制動には用いないようにしてください。

■ 環境

このブレーキは乾式用ですから、摩擦面に油分、水分などが入るとトルクが低下します。また、リード線に耐油性はありませんので油分や切削油などが付着する環境で使用される場合は、カバーなど保護構造を検討ください。

■ 使用雰囲気温度

使用雰囲気温度は、ブレーキ部-10℃~40℃、専用コントローラ部-20℃~60℃です。この範囲外でご使用の場合は、弊社までお問い合わせください。

■ 電源電圧変動

極端な電源電圧の変動は、ブレーキの性能を満足しない恐れがあるので、定格電圧の±10%の範囲内に抑えてください。

■ 空隙調整

BXR (LE) モデルは、空隙調整の必要がありません。出荷時にブレーキすき間は調整済みです。

■ 保護素子

専用コントローラに内蔵していますので接続しないでください。

■ コントローラの制御

入力側のON・OFFによって制御機能が働きますので、スイッチングは専用コントローラの入力側で行ってください。

■ ラインアップ拡充における注意点

■ 型式表示

ラインアップ拡充に伴い、サイズ表記を3桁に変更しました。従来品との型式比較には以下の対応表でご確認ください。なお、仕様詳細についてはお問い合わせください。

現行品型式(新)		従来品型式(旧)	
型式	サイズ	型式	サイズ
BXR-015	015	追加ラインアップ	
BXR-020	020	追加ラインアップ	
BXR-025	025	BXR-01	01
BXR-035	035	BXR-02	02
BXR-040	040	BXR-03	03
BXR-050	050	追加ラインアップ	

SPRING-ACTUATED BRAKES BXR MODEL

標準サイズ（10）保持用・スクエアハブ

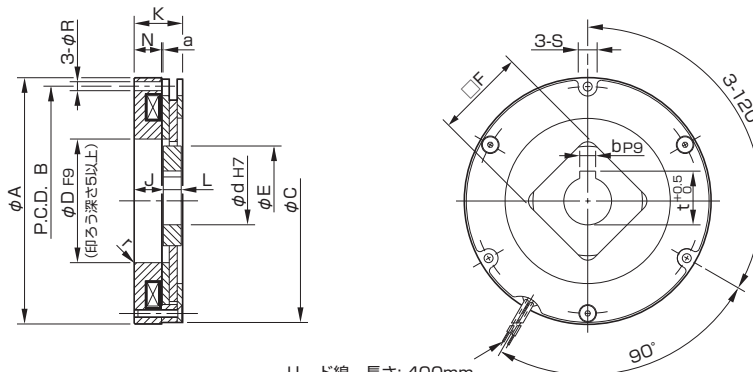


仕様

型式	サイズ	トルク呼び	静摩擦トルク Ts [N·m]	コイル (at20°C)				耐熱クラス	リード線		最高回転速度 [min ⁻¹]	回転部慣性モーメント J [kg·m ²]	許容制動仕事量 E _{Brk} [J]	総制動仕事量 E _T [J]	アーマチュア吸引時間 t _a [s]	アーマチュア積放時間 t _{ar} [s]	バックラッシュ [°]	質量 [kg]
				電圧 [V]	容量 [W]	電流 [A]	抵抗 [Ω]		ULスタイル	サイズ								
BXR-06-10	06	005	5	24	17.6	0.73	32.7	F	UL1333	AWG20	5000	2.35×10 ⁻⁵	500	2.0×10 ⁵	0.050	0.020	1.2	0.9
BXR-08-10	08	012	12	24	19.4	0.81	29.7	F	UL1333	AWG20	5000	3.45×10 ⁻⁵	800	2.0×10 ⁵	0.080	0.020	1.2	1.2
BXR-10-10	10	016	16	24	21.5	0.90	26.8	F	UL1333	AWG20	5000	1.12×10 ⁻⁴	1500	2.2×10 ⁶	0.110	0.050	0.9	1.3
BXR-12-10	12	030	30	24	23.7	0.99	24.3	F	UL1333	AWG20	5000	1.88×10 ⁻⁴	1500	2.5×10 ⁶	0.120	0.030	0.8	2.3
BXR-14-10	14	038	38	24	31.0	1.29	18.6	F	UL1333	AWG20	3600	4.22×10 ⁻⁴	1800	3.0×10 ⁶	0.120	0.030	0.5	3.0
BXR-16-10	16	055	55	24	19.0	0.79	30.3	F	UL1333	AWG20	3600	7.10×10 ⁻⁴	2000	3.0×10 ⁶	0.220	0.100	0.5	3.6

※ アーマチュア吸引時間、アーマチュア積放時間は、直流側スイッチング時の値です。 ※ バックラッシュは「ロータ・ロータハブ間」の値です。

寸法



型式	サイズ	トルク呼び	径方向寸法 [mm]							軸方向寸法 [mm]							軸穴寸法 [mm]			
			A	B	C	D	r	E	F	R	S	J	L	N	K	a	d	b	t	d max
BXR-06-10	06	005	83.5	76	82	47	R0.5	42	35	4.5	9	17	7	14.7	25.0	0.10	20	6	22.5	25
BXR-08-10	08	012	93.5	85	92	49	R0.5	42	35	4.5	10	19	7	15.7	27.0	0.10	20	6	22.5	25
BXR-10-10	10	016	123.5	115	122	62	R0.5	55	45	4.5	9.5	14.6	9	13.7	24.3	0.10	24	8	27	28
BXR-12-10	12	030	137.5	130	136	65	R1	62	50	4.5	12	15.4	9	12.5	25.0	0.15	24	8	27	30
BXR-14-10	14	038	167.5	158	166	80	R1	74	60	5.5	12	16	9	12.0	25.0	0.15	28	8	31	38
BXR-16-10	16	055	185	175	184	100	R1	86	65	5.5	12.5	21.3	11.5	19.4	32.8	0.20	28	8	31	45

ご注文に際して

BXR-14-10-038-24V-28DIN

サイズ ———— 穴径
 はめあい部形状 ———— 電圧
 10: スクエアハブ ———— 静摩擦トルク呼び

標準サイズ (20) 保持用・スプラインハブ

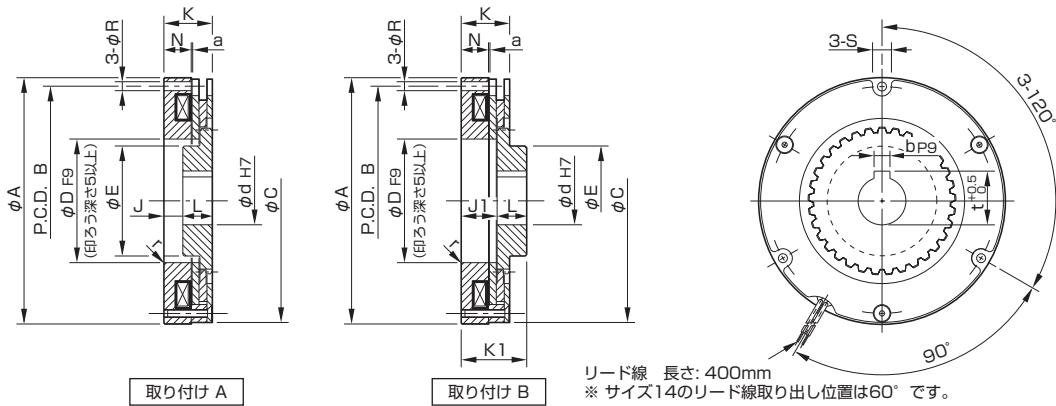


仕様

型式	サイズ	トルク呼び	静摩擦トルク Ts [N·m]	コイル (at20°C)				耐熱クラス	リード線		最高回転速度 [min ⁻¹]	回転部慣性モーメント J [kg·m ²]	許容制動仕事量 E _{brk} [J]	総制動仕事量 E _T [J]	アーマチュア吸引時間 t _a [s]	アーマチュア釈放時間 t _r [s]	バックラッシュ [°]	質量 [kg]
				電圧 [V]	容量 [W]	電流 [A]	抵抗 [Ω]		ULスタイル	サイズ								
BXR-06-20	06	005	5	24	17.6	0.73	32.7	F	UL1333	AWG20	5000	3.39×10 ⁻⁵	500	2.0×10 ⁵	0.050	0.020	0.2	1.1
BXR-08-20	08	012	12	24	19.4	0.81	29.7	F	UL1333	AWG20	5000	7.56×10 ⁻⁵	800	2.0×10 ⁵	0.080	0.020	0.4	1.4
BXR-10-20	10	016	16	24	21.5	0.90	26.8	F	UL1333	AWG20	5000	3.02×10 ⁻⁴	1500	2.2×10 ⁶	0.110	0.050	0.3	1.6
BXR-12-20	12	030	30	24	23.7	0.99	24.3	F	UL1333	AWG20	5000	4.77×10 ⁻⁴	1500	2.5×10 ⁶	0.120	0.030	0.3	2.6
BXR-14-20	14	038	38	24	31.0	1.29	18.6	F	UL1333	AWG20	3600	11.3×10 ⁻⁴	1800	3.0×10 ⁶	0.120	0.030	0.2	3.5
BXR-16-20	16	055	55	24	19.0	0.79	30.3	F	UL1333	AWG20	3600	19.1×10 ⁻⁴	2000	3.0×10 ⁶	0.220	0.100	0.2	4.1

※ アーマチュア吸引時間、アーマチュア釈放時間は、直流側スイッチング時の値です。 ※ バックラッシュは「ロータ・ロータハブ間」の値です。

寸法



型式	サイズ	トルク呼び	径方向寸法 [mm]							軸方向寸法 [mm]							軸穴寸法 [mm]				
			A	B	C	D	r	E	R	S	J	J1	L	N	K	K1	a	d	b	t	d max
BXR-06-20	06	005	83.5	76	82	47	R0.5	36	4.5	9	10.5	18	12.5	14.7	25.0	30.5	0.10	20	6	22.5	25
BXR-08-20	08	012	93.5	85	92	49	R0.5	42	4.5	10	11.5	20	13.5	15.7	27.0	33.5	0.10	20	6	22.5	30
BXR-10-20	10	016	123.5	115	122	62	R0.5	56	4.5	9.5	9	18	15	13.7	24.3	33	0.10	24	8	27	40
BXR-12-20	12	030	137.5	130	136	65	R1	61	4.5	12	8.7	17.7	15	12.5	25.0	32.7	0.15	24	8	27	45
BXR-14-20	14	038	167.5	158	166	80	R1	75	5.5	12	7.2	17.2	16	12.0	25.0	33.2	0.15	28	8	31	55
BXR-16-20	16	055	185	175	184	100	R1	82	5.5	12.5	13.6	24.6	18	19.4	32.8	42.6	0.20	28	8	31	65

ご注文に際して

BXR-14-20-038-24V-28DIN

サイズ ———— 穴径
 はめあい部形状 ———— 電圧
 20: スプラインハブ ———— 静摩擦トルク呼び

SPRING-ACTUATED BRAKE BXR MODEL

標準サイズ 保持用・コントローラセット

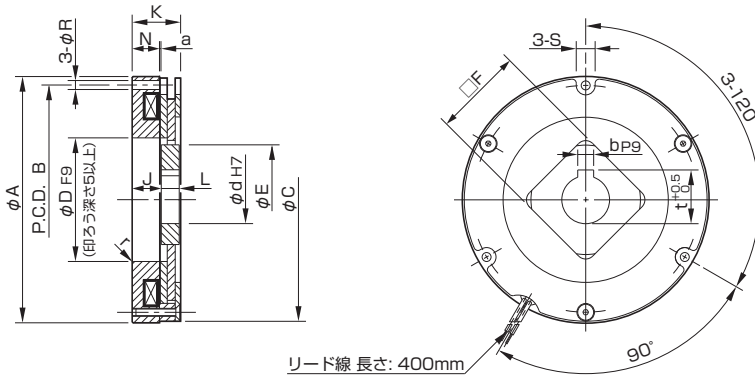


■ ブレーキ部

■ 仕様

型式	サイズ	トルク呼び	静摩擦トルク Ts [N·m]	コイル (at20°C)								耐熱クラス	リード線		最高回転速度 [min ⁻¹]	回転部慣性モーメント J [kg·m ²]	許容制動仕事量 E _{ba2} [J]	総制動仕事量 E _r [J]	アーマチュア吸引時間 (DC24V) t _a [s]	アーマチュア解放時間 (DC12V) t _{er} [s]	質量 [kg]
				定常励磁出力				弱励磁出力					ULスタイル	サイズ							
				電圧 [V]	容量 [W]	電流 [A]	抵抗 [Ω]	電圧 [V]	容量 [W]	電流 [A]	抵抗 [Ω]										
BXR-06-10	06	005	5	24	17.6	0.73	32.7	12	4.4	0.37	32.7	F	UL1333	AWG20	5000	2.35×10 ⁻⁵	500	2.0×10 ⁶	0.050	0.090	0.9
BXR-08-10	08	012	12	24	19.4	0.81	29.7	12	4.8	0.40	29.7	F	UL1333	AWG20	5000	3.45×10 ⁻⁵	800	2.0×10 ⁶	0.070	0.100	1.2
BXR-10-10	10	016	16	24	21.5	0.90	26.8	12	5.4	0.45	26.8	F	UL1333	AWG20	5000	1.12×10 ⁻⁴	1500	2.2×10 ⁶	0.100	0.200	1.3

■ 寸法



型式	サイズ	トルク呼び	径方向寸法 [mm]								軸方向寸法 [mm]					軸穴寸法 [mm]				
			A	B	C	D	r	E	F	R	S	J	L	N	K	a	d	b	t	d max
BXR-06-10	06	005	83.5	76	82	47	R0.5	42	35	4.5	9	17	7	14.7	25.0	0.10	20	6	22.5	25
BXR-08-10	08	012	93.5	85	92	49	R0.5	42	35	4.5	10	19	7	15.7	27.0	0.10	20	6	22.5	25
BXR-10-10	10	016	123.5	115	122	62	R0.5	55	45	4.5	9.5	14.6	9	13.7	24.3	0.10	24	8	27	28

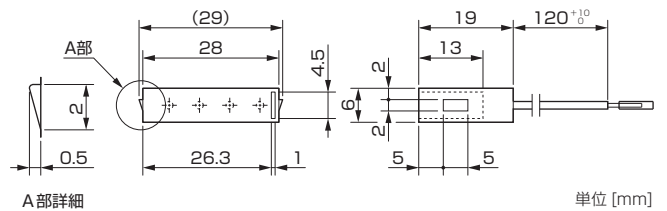
■ コントローラ部

■ 仕様

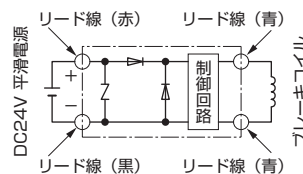
型式	BEM-24ESN12-120N		
入力電圧	DC24V ±10% 平滑電源		
出力電圧	投入瞬時 DC24V (0.2s) 定常時 DC12V (±10%) PWM 制御		
最大出力電流	DC1.0A (周囲温度 20°C) · DC0.8A (周囲温度 60°C)		
時間定格	連続		
絶縁抵抗	DC500V メガにて 100MΩ (入出力ケース間)		
絶縁耐圧	AC1000V 50/60Hz 1min (入出力ケース間)		
周囲環境	-20 ~ 60°C 5 ~ 95%RH、結露、凍結なきこと		
質量	0.02kg		

リード線	機能名称	機能説明	ULスタイル	サイズ
赤	入力 (+)	DC24V 平滑電源 (+) を接続します	UL3398	AWG26
黒	入力 (-)	DC24V 平滑電源 (-) を接続します	UL3398	AWG26
青	出力	無励磁ブレーキを接続します (極性問わず)	UL3398	AWG26
青	出力	無励磁ブレーキを接続します (極性問わず)	UL3398	AWG26

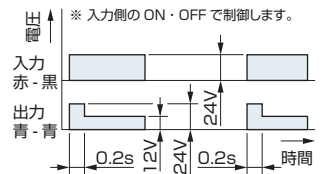
■ 寸法



■ 構造

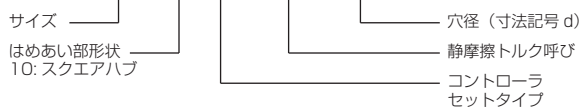


■ タイムチャート



ご注文に際して

BXR-06-10LE-005-20DIN



設計上の確認事項（標準サイズ）

■ 取り扱い上の注意

■ ブレーキ本体

電磁ブレーキは軟質の材料を多く使用しています。たたいたり落としたりまたは無理な力を加えますと、打ち傷や変形を生じますので取り扱いに注意してください。

■ リード線

ブレーキのリード線を無理に引っ張ったり、鋭角に曲げたり、リード線を持ってぶらさげたりしないようにしてください。

■ 摩擦面

乾式のブレーキですから摩擦面を乾燥状態で使用する必要があります。摩擦面に水や油が付着しないように取り扱ってください。

■ 取り付け上の注意

■ ロータハブ部分の固定

ロータハブは軸に対してボルトや止め輪などで固定してください。特にスプラインハブタイプは、アーマチュアに接触する可能性があるためJ・J1寸法を守ってください。

■ 本体の取り付け

ブレーキの取り付けに使用するボルト・ねじ類には接着剤などのゆるみ止め処置をしてください。さらに、ゆるみ止めを目的にばね座金を併用する場合は皿ばね座金を使用し、座金がアーマチュアへ接触することのないようにしてください。

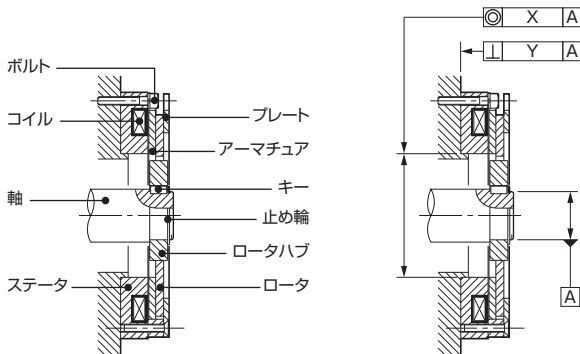
■ 軸

軸の公差はh7 級(JIS B 0401)としてください。

■ ブレーキ取り付け面の精度

印るう部と軸の同軸度(X)、ブレーキ取り付け面と軸の直角度(Y)は下表の許容値を超えないようにしてください。

型式	サイズ	同軸度 (X) T.I.R. [mm]	直角度 (Y) T.I.R. [mm]
BXR-06	06	0.3	0.04
BXR-08	08	0.3	0.05
BXR-10	10	0.4	0.05
BXR-12	12	0.4	0.06
BXR-14	14	0.6	0.06
BXR-16	16	0.6	0.07



■ 使用上の注意

■ 保持用

このブレーキは保持用です。停電時などの非常制動を除き、通常の制動には用いないようにしてください。

■ 環境

このブレーキは乾式用ですから、摩擦面に油分、水分などが入るとトルクが低下します。また、リード線に耐油性はありませんので油分や切削油などが付着する環境で使用される場合は、カバーなど保護構造を検討ください。

■ 使用雰囲気温度

使用雰囲気温度は、ブレーキ部-10℃~40℃、専用コントローラ部-20℃~60℃です。この範囲外でご使用の場合は、弊社までお問い合わせください。

■ 電源装置

商用の交流100Vまたは200Vの单相を全波整流して使用できます。用途に合わせて選定してください。推奨する電源装置は「推奨電源と保護素子」の表を参照してください。

また、コントローラセットタイプの場合は、コントローラの入力へ直流24Vの平滑電源を接続してください。

■ コントローラの制御(コントローラセットタイプのみ)

入力側のON・OFFによって制御機能が働きますので、スイッチングは専用コントローラの入力側で行ってください。

■ 電源電圧変動

極端な電源電圧の変動は、ブレーキの性能を満足しない恐れがあるので、定格電圧の±10%の範囲内に抑えてください。

■ 空隙調整

BXR モデルは、空隙調整の必要がありません。出荷時にブレーキすき間は調整済みです。

■ 保護素子

直流側でのスイッチングを行い保護素子を内蔵していない電源装置を使用する場合は、推奨の保護素子をブレーキと並列に接続してください。

ただし、コントローラセットタイプには、専用コントローラに保護素子を内蔵しているため保護素子は接続しないでください。

■ 推奨電源と保護素子（コントローラセットタイプを除く）

■ 推奨電源

交流入力電源	ブレーキ電圧	整流方式	ブレーキサイズ	推奨電源型式
AC 100V 50/60Hz	DC 24V	単相全波	06,08,10	BES-20-71-1
AC 100V 50/60Hz	DC 24V	単相全波	12,14,16	BES-20-72-1
AC 200V 50/60Hz	DC 24V	単相全波	06,08,10	BES-20-71
AC 200V 50/60Hz	DC 24V	単相全波	12,14,16	BES-20-72

※ブレーキ電圧DC24Vはバッテリーなどの直流電源でも使用できます。

■ 保護素子

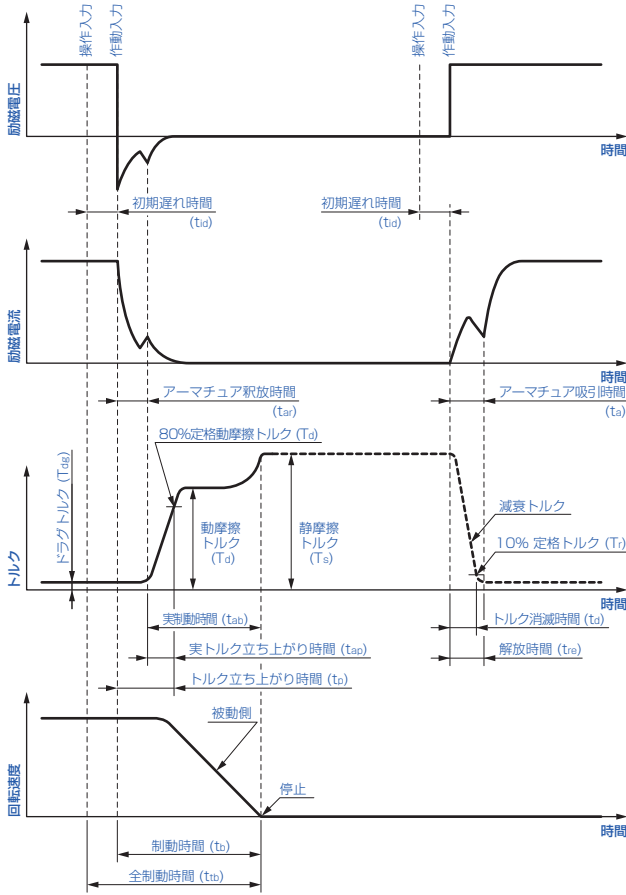
ブレーキ電圧	付属バリスタ
DC 24V	TND07V-820KB00AAA0または相当品

※上記型式のバリスタは日本ケミコン株式会社製です。

設計上の確認事項

動作特性

動作時間



tar : アーマチュア解放時間

電流が遮断されてから、アーマチュアが吸引前の位置に戻り、トルクが発生し始めるまでの時間

tap : 実トルク立ち上がり時間

トルクが発生し始めてから、定格トルクの80%になるまでの時間

tp : トルク立ち上がり時間

電流が遮断されてから、定格トルクの80%になるまでの時間

ta : アーマチュア吸引時間

電流が流れ始めてから、アーマチュアが吸引され、トルクがなくなるまでの時間

tid : 初期遅れ時間

操作入力が入ってからブレーキ本体に作動入力または解放入力が入るまでの時間

小型サイズ・コントローラセットタイプ

型式	サイズ	電圧 [V]	スイッチング	tar [s] (DC7V)	ta [s] (DC24V)
BXR-015-10LE	015	DC24	直流側	0.020	0.020
BXR-020-10LE	020	DC24	直流側	0.020	0.035
BXR-025-10LE	025	DC24	直流側	0.020	0.035
BXR-035-10LE	035	DC24	直流側	0.020	0.050
BXR-040-10LE	040	DC24	直流側	0.020	0.060
BXR-050-10LE	050	DC24	直流側	0.020	0.060

※ 上記動作時間は、専用コントローラ使用時の値で、スイッチングは、専用コントローラの入力側です。

標準サイズ

型式	サイズ	電圧 [V]	スイッチング	tar [s]	ta [s]
BXR-06-10-20	06	DC24	直流側	0.020	0.050
BXR-08-10-20	08	DC24	直流側	0.020	0.080
BXR-10-10-20	10	DC24	直流側	0.050	0.110
BXR-12-10-20	12	DC24	直流側	0.030	0.120
BXR-14-10-20	14	DC24	直流側	0.030	0.120
BXR-16-10-20	16	DC24	直流側	0.100	0.220

標準サイズ・コントローラセットタイプ

型式	サイズ	電圧 [V]	スイッチング	tar [s] (DC12V)	ta [s] (DC24V)
BXR-06-10LE	06	DC24	直流側	0.090	0.050
BXR-08-10LE	08	DC24	直流側	0.100	0.070
BXR-10-10LE	10	DC24	直流側	0.200	0.100

※ 上記動作時間は、専用コントローラ使用時の値で、スイッチングは、専用コントローラの入力側です。

■ 保持用ブレーキ選定手順

1 負荷を保持するのに必要なトルクの検討

静止時に負荷を保持しておくために必要なトルク T は、次式にて求めます。

$$T = T_{\text{emax}} \times K \text{ [N}\cdot\text{m]}$$

T_{emax} : 最大負荷トルク [N·m]

K : 安全係数 (下表参照)

負荷の状態	係数
低慣性・負荷変動小	1.5
普通慣性の一般的使用	2
大慣性・負荷変動大	3

2 サイズの仮選定

前述の式から求めたトルク T が次式を満たすようなサイズのブレーキを選定することが必要です。

$$T_s > T \text{ [N}\cdot\text{m]}$$

T_s : ブレーキの静摩擦トルク [N·m]

3 仕事の検討

保持を目的にブレーキを検討した場合は、制動は非常時に限定されます。

次式にて、非常制動に要する1回の制動仕事 E_b を求め、その結果が選定したブレーキの許容制動仕事 E_{bael} と比較して十分に小さいことを確認する必要があります。なお、保持専用のブレーキでは非常制動は行えません。

$$E_b = \frac{J \times n^2}{182} \times \frac{T_b}{T_b \pm T_{\text{emax}}} \text{ [J]}$$

J : 負荷側の慣性モーメントの総計 [kg·m²]

n : 回転速度 [min⁻¹]

T_b : ブレーキトルク [N·m]

T_{emax} : 最大負荷トルク [N·m]

最大負荷トルク T_{emax} の符号は、負荷がブレーキを助ける方向に働く場合は+ (プラス)、妨げる方向に働く場合は- (マイナス)とします。

$$E_b \ll E_{bael} \text{ [J]}$$

4 動作回数の検討

非常制動を行う場合の総制動回数 (寿命) L は、次式を用いて求め、要求する仕様を満足するか確認する必要があります。

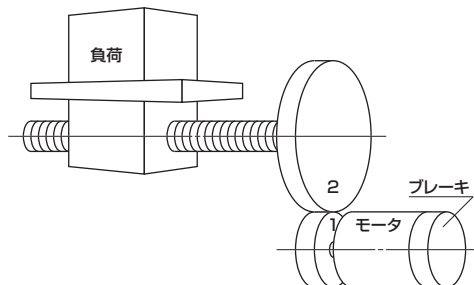
$$L = \frac{E_T}{E_b} \text{ [回]}$$

E_T : 総制動仕事 [J]

なお、非常制動の頻度は、使用環境にもよりますが、1時間に1回程度以内となるようにしてください。ただし、1回の制動仕事 E_b が許容制動仕事 E_{bael} の70%以上となる場合は、非常制動後は充分ブレーキを冷やしてから使用してください。

■ 選定事例

■ 負荷をボールねじ駆動に使用する保持ブレーキ



■ 仕様

仕様項目	記号	仕様値
モータ(ブレーキ軸)回転速度	n	1800 min ⁻¹
負荷軸回転速度	n_l	900 min ⁻¹
モータ慣性モーメント	J_M	0.001 kg·m ²
負荷の質量	M	500 kg
送りねじのリード	P	0.01 m
送りねじの軸径	D	0.05 m
送りねじの長さ	l	1 m
送りねじの摩擦係数	μ	0.2

■ 選定例

上記仕様から、保持に必要なトルクを算出し、カタログ内の静摩擦トルクと比較して適正なブレーキサイズを選定します。

次の式を用いてブレーキ軸へ換算した負荷トルク T_e [N·m]を算出します。ただし、外力 F [N]は加わらないものとし、重力加速度 g [m/s²]は 9.8 m/s²、 R はモータと負荷軸との回転速度比、 η は伝達効率を表し、本選定では 0.85 とします。

$$T_e = R \times 1/2\pi \times P \times (F + \mu \times M \times g) / \eta \text{ [N}\cdot\text{m]}$$

$$T_e = (900/1800) \times 1/2\pi \times 0.01 \times (0 + 0.2 \times 500 \times 9.8) / 0.85 \text{ [N}\cdot\text{m]}$$

$$\approx 0.92 \text{ [N}\cdot\text{m]}$$

続いて、次の式を用いて必要保持トルク T [N·m]を算出します。ここで、安全係数 K は 2 (普通慣性の一般的使用)とします。

$$T = T_e \times K \text{ [N}\cdot\text{m]}$$

$$T = 0.92 \times 2 \text{ [N}\cdot\text{m]}$$

$$\approx 1.84 \text{ [N}\cdot\text{m]}$$

上記結果から、必要トルクは 1.84 N·mとなりますので、カタログの仕様表内 静摩擦トルクの項目を確認し、BXR-050-10LE (静摩擦トルク 3.20 N·m) を選定します。

次に、取り付け外径、軸径などの物理的寸法が仕様を満足するか確認します。また、BXR-050-10LEは、BXR小型サイズとなり、ロータハブがオプションで提供されるため、ロータハブの要・不要を決定します。(不要とした場合、お客様で別途ご用意いただく必要があります。)

三木プーリ株式会社

MIKI PULLEY CO., LTD.

※製品をご使用になられる前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくご使用ください。
※仕様・寸法・納入形態・価格などは予告なく変更することがあります。ご了承ください。
※このカタログに掲載されていない仕様・寸法の製品については別途ご相談ください。

営業窓口

本社営業部	〒211-8577 神奈川県川崎市中原区今井南町10-41	TEL 044-733-5151
北関東支店	〒370-0851 群馬県高崎市上中居町43-1,102	TEL 027-321-5521
名古屋支店	〒462-0044 愛知県名古屋市中区元志賀町2-10	TEL 052-911-6275
大阪支店	〒564-0062 大阪府吹田市垂水町3-3-23	TEL 06-6385-5321
西日本支店	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東1-11-15,505	TEL 092-474-3631
東北営業所	〒992-0003 山形県米沢市窪田町窪田字下前田2857-8	TEL 0238-40-0510
北陸営業所	〒920-0064 石川県金沢市南新保町又205,102	TEL 076-238-5588

販売店