

无励磁型制动器

SPRING-APPLIED BRAKES

用途

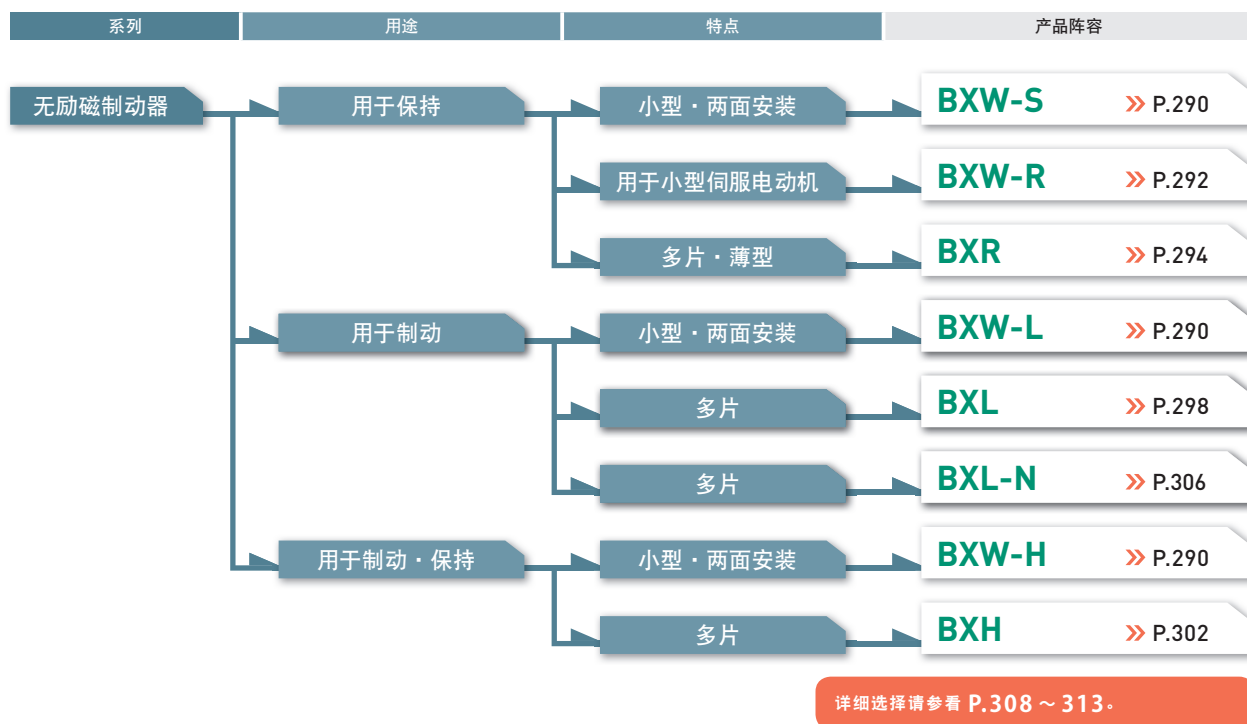
各种电动机 / 多关节机器人 / 执行机构 /
机床 / 叉车 / 高空作业车辆 / 起重机 /
电动车 / 电动闸门 / 医疗器械 / 风力发电机

停电时紧急制动、 长时间保持停止状态等的卓越性能

是不通电时通过弹簧力量工作的电磁制动器，可提供具有静音、长寿命、薄型、小型·大转矩、制动力稳定、可手动释放等各种优点的标准产品阵容。可在这些标准产品的基础上，提供客户专用设计。



型号介绍



选定型号

型号·类型	安装方法	转矩 [N·m]	释放杆	防尘罩	薄型	静音机构		
						微振动声降低	电枢吸引声降低	制动声降低
BXW-L/H/S	定子/法兰	0.12 ~ 5.20	选项	选项	定制	标准	定制	定制
		0.30 ~ 2.50	—	—	定制	定制	定制	定制
BXR	定子	5 ~ 55	—	—	标准	定制	定制	定制
BXL	定子	2 ~ 22	选项	—	定制	选项	选项	标准
BXH	定子	4 ~ 44	选项	—	定制	选项	定制	定制
BXL-N	定子	2 ~ 80	—	—	定制	选项	选项	标准

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

励磁型离合器·制动器

励磁型离合器·制动器

电磁离合器·制动器组件

无励磁型制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

型号

BXW

BXR

BXL

BXH

BXL-N

产品阵容

BXW-L/H/S



» P.290

3 种类型用于各种用途

产品阵容包括相同尺寸的用于保持的 S 类型、用于制动的 L 类型，用于制动·保持的 H 类型。可根据用途和生命周期选择最适合的型号。

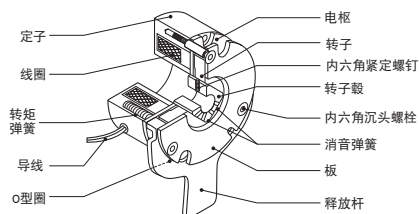
双向安装

将作为热源的定子朝内侧方向或外侧方向均可安装。

制动器类型	BXW-□-□-□L	BXW-□-□-□H	BXW-□-□-□S
制动器转矩 [N·m]	0.12~2.00	0.24~4.00	0.36~5.20
可使用温度 [°C]	-10~+40	-10~+40	-10~+40
背隙	极小	极小	极小

结构

有释放杆



BXW-R



» P.292

小型伺服电动机专用设计

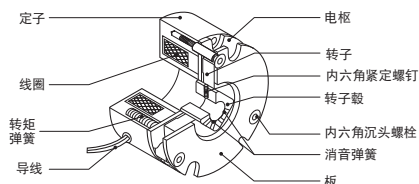
用于小型伺服电动机□40·□60·□80，符合其规格·尺寸要求的专用设计。

低惯量转子

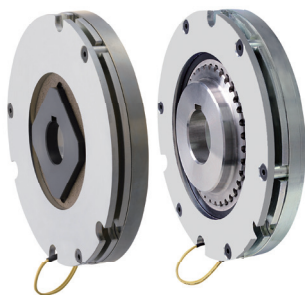
在确保足够强度的基础上，成功实现绝对的轻量化并大幅减少空转磨损。

制动器转矩 [N·m]	0.30~2.50
可使用温度 [°C]	-10~+40
背隙	极小

结构



BXR



» P.294

超薄型

采用本公司以往型号 2/3 厚度的超薄型设计。导线引出部分也通过改良去除了突起物，使装置的紧凑化成为可能。

低惯量转子

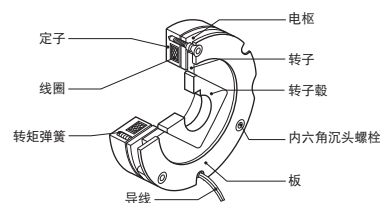
在确保足够强度的基础上，成功实现绝对的轻量化并大幅减少空转磨损。

背隙极小

花键型型的背隙为 0.2° 至 0.5°。

制动器转矩 [N·m]	5~55
可使用温度 [°C]	-10~+40
背隙	极小

结构



- 联轴器
- ETP 轴锁止
- 电磁离合器·制动器**
- 变·减速机
- 变频器
- 线性驱动装置
- 转矩限制器
- 缓冲装置

系列

- 励磁型离合器·制动器
- 励磁型离合器·制动器
- 电磁离合器·制动器组件

无励磁型制动器

- 电磁齿式离合器
- 制动器电动机
- 电源装置

型号

- BXW
- BXR
- BXL
- BXH
- BXL-N

BXL



» P.298

低噪音

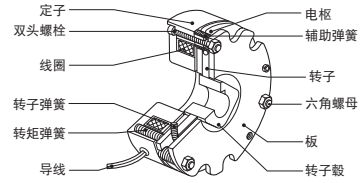
降低制动时刺耳的高频摩擦声。也可提供采取减少微振动声·电枢吸引声措施的产品。

稳定制动

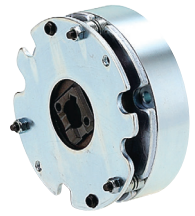
转矩变动小，发生异常时瞬间制动负载。

制动器转矩	[N·m]	2~22
可使用温度	[°C]	-10~+40
背隙		极小

结构



BXH



» P.302

用于制动·保持

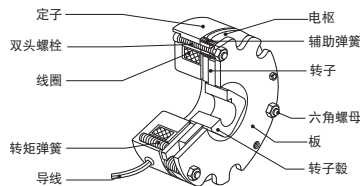
在保持用途中确保充分的转矩，同时也可用于紧急制动。

高转矩

与 BXL 相同的尺寸下可发挥 2 倍转矩。

制动器转矩	[N·m]	4~44
可使用温度	[°C]	-10~+40
背隙		极小

结构



BXL-N



» P.306

低噪音

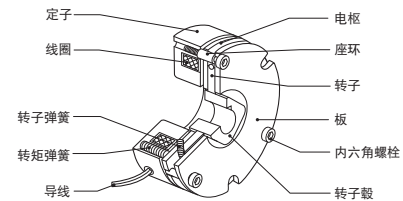
降低制动时刺耳的高频摩擦声。也可提供采取减少微振动声·电枢吸引声措施的产品。

丰富的转矩类型

相同外径可选择 2 至 3 种制动转矩，能实现最佳设计。

制动器转矩	[N·m]	2~80
可使用温度	[°C]	0~+40
背隙		极小

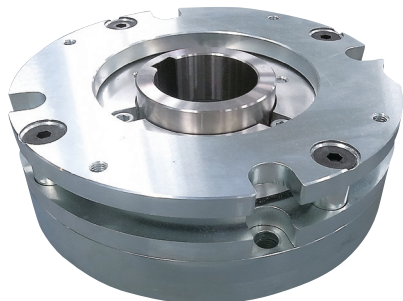
结构



定制示例

■ BXW 大型

静摩擦转矩为 300N·m 的 BXW 大型产品。
通过将转子轭经由板簧固定至转子，背隙极小。



■ BXW 薄型

可根据装置的空间，提供 15mm 以下的超薄型产品。通过与专用控制器组合，还可将消耗功率减少到本公司标准产品的 1/3。



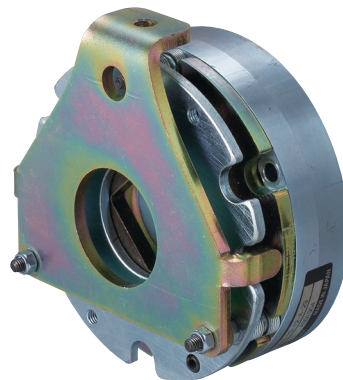
■ 法兰一体式

可将安装法兰和制动器的定子一体化。能为减少零件数量和节省空间作出贡献。



■ 特殊释放杆

可根据设备结构，设计专用的释放杆。



详情请通过本公司网站洽询。

常见问题解答

Q1 标准产品中没有满足转矩和响应性等要求的产品，能否定制？

A 通过使用过励磁电源装置、利用电动机起动时的浪涌电流、改变摩擦材料等，增大转矩·提高响应性·延长总做功量（寿命）以及减少发热量等，可提供各种定制服务。详情请向本公司洽询。



过励磁电源
BEW-2FH

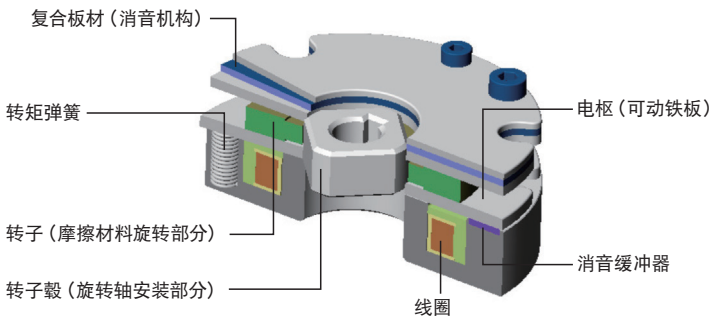
Q2 因尺寸上的限制而无法安装标准产品时，能否提供应对服务？

A 可以。例如在保持转矩的同时进行薄型化等，已有众多实际业绩。虽然要取决于各种条件，但转矩相同而厚度减少为标准产品的一半左右也有可能。详情请向本公司洽询。

Q3 在噪音控制方面有什么样的产品？

A 无励磁制动器的噪音有①旋转时微振动产生的喀嗒声、②电枢吸引·释放声、③制动时的摩擦声（鸣声）、④驱动旋转时（制动器释放时）的摩擦声等，任何一种均能应对。下图为其中一例。

减少吸引·释放声措施示例：特殊板材规格



减少摩擦声措施示例：单面制动规格



联轴器
ETP 轴锁止
电磁离合器·制动器
变·减速机
变频器
线性驱动装置
转矩限制器
缓冲装置

系列

励磁型离合器·制动器	微型励磁型离合器·制动器
	励磁型离合器·制动器
	电磁离合器·制动器组件

无励磁型
制动器

电磁齿式离合器
制动器电动机
电源装置

型号

- BXW
- BXR
- BXL
- BXH
- BXL-N

BXW 型

规格

I BXW-□-□L (用于制动)

型号	尺寸	静摩擦 转矩 T _s [N·m]	线圈(20℃时)				耐热 等级	最高转速 [min ⁻¹]	旋转部分 转动惯量 J[kg·m ²]	允许制动 功率 P _{baℓ} [W]	总制动 做功 E _t [J]	电枢 吸引时间 t _a [s]	电枢 释放时间 t _{ar} [s]	质量 [kg]
			电压 [V]	功率 [W]	电流 [A]	电阻 [Ω]								
BXW-01-10L	01	0.12	12	5.0	0.417	28.8	F	5000	0.6 × 10 ⁻⁶	2.5	1.5 × 10 ⁶	0.008	0.015	0.2
			24	5.0	0.208	115	F							
			45	5.0	0.111	405	F							
			90	5.0	0.056	1622	F							
			180	5.0	0.028	6486	F							
BXW-02-10L BXW-02-12L	02	0.25	12	6.6	0.550	21.8	F	5000	1.9 × 10 ⁻⁶	5.0	3.0 × 10 ⁶	0.008	0.015	0.3
			24	6.6	0.275	87.3	F							
			45	6.6	0.147	307	F							
			90	6.6	0.073	1228	F							
			180	6.6	0.037	4912	F							
BXW-03-10L BXW-03-12L	03	0.50	12	9.0	0.750	16.0	F	5000	3.8 × 10 ⁻⁶	10.0	4.5 × 10 ⁶	0.025	0.025	0.4
			24	9.0	0.375	64.0	F							
			45	8.2	0.182	247	F							
			90	8.2	0.091	988	F							
			180	8.2	0.046	3954	F							
BXW-04-10L BXW-04-12L	04	1.00	12	11.5	0.958	12.5	F	5000	12.0 × 10 ⁻⁶	20.0	7.0 × 10 ⁶	0.030	0.030	0.6
			24	11.5	0.479	50.1	F							
			45	10.0	0.222	203	F							
			90	10.0	0.111	810	F							
			180	10.0	0.056	3241	F							
BXW-05-10L BXW-05-12L	05	2.00	12	13.0	1.083	11.1	F	5000	23.0 × 10 ⁻⁶	30.0	12.0 × 10 ⁶	0.035	0.035	0.8
			24	13.0	0.542	44.3	F							
			45	13.0	0.289	156	F							
			90	13.0	0.144	623	F							
			180	13.0	0.072	2492	F							

I BXW-□-□H (用于制动·保持)

型号	尺寸	静摩擦 转矩 T _s [N·m]	线圈(20℃时)				耐热 等级	最高转速 [min ⁻¹]	旋转部分 转动惯量 J[kg·m ²]	允许制动 功率 P _{baℓ} [W]	总制动 做功 E _t [J]	电枢 吸引时间 t _a [s]	电枢 释放时间 t _{ar} [s]	质量 [kg]
			电压 [V]	功率 [W]	电流 [A]	电阻 [Ω]								
BXW-01-10H	01	0.24	12	5.0	0.417	28.8	F	5000	0.6 × 10 ⁻⁶	0.5	0.2 × 10 ⁶	0.010	0.010	0.2
			24	5.0	0.208	115	F							
			45	5.0	0.111	405	F							
			90	5.0	0.056	1622	F							
			180	5.0	0.028	6486	F							
BXW-02-12H BXW-02-10H	02	0.50	12	6.6	0.550	21.8	F	5000	1.9 × 10 ⁻⁶	1.0	0.3 × 10 ⁶	0.010	0.010	0.3
			24	6.6	0.275	87.3	F							
			45	6.6	0.147	307	F							
			90	6.6	0.073	1228	F							
			180	6.6	0.037	4912	F							
BXW-03-12H BXW-03-10H	03	1.00	12	9.0	0.750	16.0	F	5000	3.8 × 10 ⁻⁶	2.0	0.5 × 10 ⁶	0.035	0.020	0.4
			24	9.0	0.375	64.0	F							
			45	8.2	0.182	247	F							
			90	8.2	0.091	988	F							
			180	8.2	0.046	3954	F							
BXW-04-12H BXW-04-10H	04	2.00	12	11.5	0.958	12.5	F	5000	12.0 × 10 ⁻⁶	4.0	1.0 × 10 ⁶	0.040	0.025	0.6
			24	11.5	0.479	50.1	F							
			45	10.0	0.222	203	F							
			90	10.0	0.111	810	F							
			180	10.0	0.056	3241	F							
BXW-05-12H BXW-05-10H	05	4.00	12	13.0	1.083	11.1	F	5000	23.0 × 10 ⁻⁶	6.0	2.0 × 10 ⁶	0.045	0.030	0.8
			24	13.0	0.542	44.3	F							
			45	13.0	0.289	156	F							
			90	13.0	0.144	623	F							
			180	13.0	0.072	2492	F							

I BXW-□-□S (用于保持)

型号	尺寸	静摩擦 转矩 T _s [N·m]	线圈(20℃时)				耐热 等级	最高转速 [min ⁻¹]	旋转部分 转动惯量 J[kg·m ²]	允许制动 功率 P _{baℓ} [W]	总制动 做功 E _t [J]	电枢 吸引时间 t _a [s]	电枢 释放时间 t _{ar} [s]	质量 [kg]
			电压 [V]	功率 [W]	电流 [A]	电阻 [Ω]								
BXW-01-10S	01	0.36	24	5.0	0.208	115	F	5000	0.6 × 10 ⁻⁶	—	—	0.025	0.010	0.2
BXW-02-10S BXW-02-12S	02	0.75	24	6.6	0.275	87.3	F	5000	1.9 × 10 ⁻⁶	—	—	0.030	0.010	0.3
BXW-03-10S BXW-03-12S	03	1.50	24	9.0	0.375	64.0	F	5000	3.8 × 10 ⁻⁶	—	—	0.035	0.020	0.4
BXW-04-10S BXW-04-12S	04	2.60	24	11.5	0.479	50.1	F	5000	12.0 × 10 ⁻⁶	—	—	0.040	0.025	0.6
BXW-05-10S BXW-05-12S	05	5.20	24	13.0	0.542	44.3	F	5000	23.0 × 10 ⁻⁶	—	—	0.045	0.030	0.8

※电枢吸引时间和电枢释放时间为直流侧进行开关时的数值。

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

微型励磁型离合器·制动器

励磁型离合器·制动器

电磁离合器·制动器组件

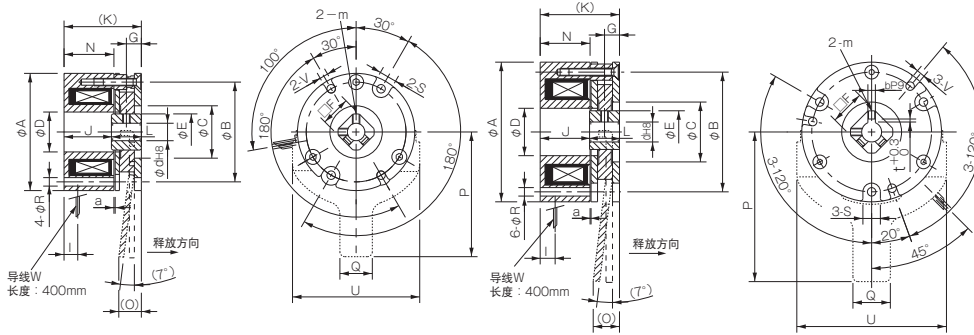
无励磁型制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

尺寸



尺寸#01、#02

尺寸 #03、#04、#05

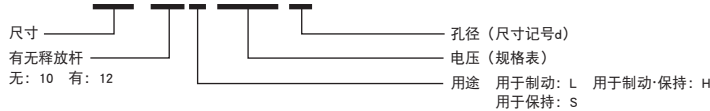
单位 [mm]

尺寸	径向尺寸											轴向尺寸											孔尺寸		
	A	B	C	D	E	S	V	R	F	W	m	O	P	Q	U	G	I	J	K	L	N	a	d	b	t
01	37	32	18	13.5	12.0	6	3	3	10	AWG26	M3	-	-	-	-	4.5	5.0	22.5	32	9	22.5	0.10	5	-	-
02	47	40	21	16.0	14.5	7	3.4	3.4	12	AWG26	M3	9	50	13	51	6.0	5.5	19.2	32	12	20.0	0.10	6	-	-
03	56	48	24	19.0	17.0	7	3.4	3.4	14	AWG26	M3	11	60	15	60	6.0	6.0	19.9	32	12	20.0	0.15	8	-	-
04	65	58	35	24.0	22.0	7	3.4	3.4	18	AWG22	M4	12	70	15	70	7.0	7.0	19.9	34	14	21.0	0.15	10	3	1.2
05	75	66	36	28.0	26.5	9	4.5	4.5	22	AWG22	M4	14	80	20	80	7.0	7.0	22.1	36	14	21.5	0.15	12	4	1.5

※#01 尺寸没有带释放杆的选项。

订货时

BXW-01-10L-24V-5



※有释放杆和12V·180V电压规格的产品为按订单生产。
※关于尺寸表以外的孔径a和规格表以外的电压，请向本公司洽询。

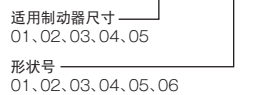
选项 防尘罩

防尘罩作为选项提供。能防止异物进入，可在恶劣环境下使用。防尘罩有两种，可覆盖整体的无轴贯通孔加工类型和可在轴贯通状态下安装制动器的带轴贯通孔加工类型。还可从引出导线用的孔位置选择制动器安装的板安装或定子安装。



订货时

BXW-01-C02

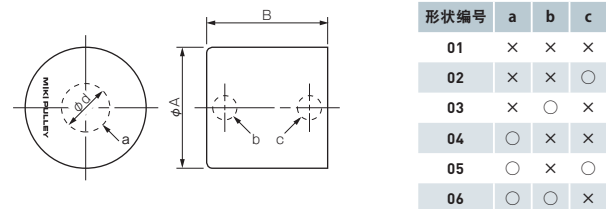


规格

材质	EPDM(三元乙丙橡胶)
温度范围	-40~140℃
外观颜色	黑
适用制动器型号	BXW型 L型、H型、S型
适用制动器尺寸	# 01、# 02、# 03、# 04、# 05
适用电压规格	DC12V、24V、45V、90V、180V

※ 温度范围针对防尘盖素材，BXW型的使用环境温度范围为-10至40℃。
※ 无法安装在BXW型有释放杆型和BXW型的R型上。

尺寸



型号	φ A	B	φ d
BXW-01-C□	41	33	16
BXW-02-C□	51	33	21
BXW-03-C□	60	33.5	24
BXW-04-C□	69	35.5	30
BXW-05-C□	79	37.5	30

※ 图形符号 a 表示有无轴贯通的孔加工，b 表示有无板安装时引出导线用的孔加工，c 表示有无定子安装时引出导线用的孔加工。
※ 01 和 04 形状编号需要另外进行引出导线用的孔加工。

型号

BXW

BXR

BXL

BXH

BXL-N

BXW 型

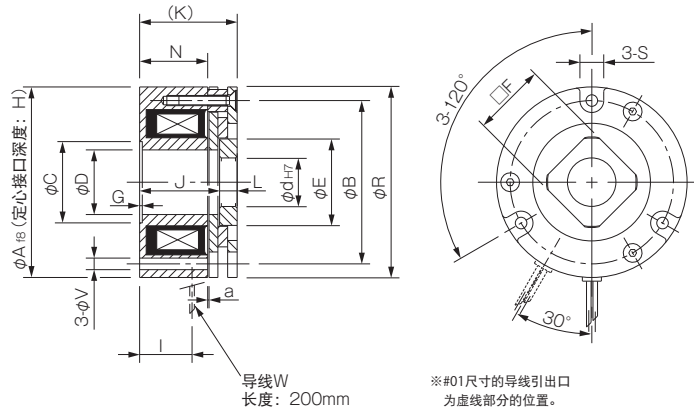
规格 (BXW- □ - □ R)

(用于伺服电动机)

型号	尺寸	静摩擦转矩 T _s [N·m]	线圈(20℃时)				耐热等级	最高转速 [min ⁻¹]	旋转部分 转动惯量 J[kg·m ²]	允许制动 做功 E _{ba} [J]	总制动 做功 E _r [J]	电枢 吸引时间 t _a [s]	电枢 释放时间 t _r [s]	质量 [kg]
			电压 [V]	功率 [W]	电流 [A]	电阻 [Ω]								
BXW-01-10R	01	0.3	24	6.1	0.254	94.4	F	6000	1.36 × 10 ⁻⁷	15	3000	0.035	0.020	0.1
BXW-03-10R	03	1.3	24	7.2	0.300	80.0	F	6000	1.17 × 10 ⁻⁶	87	17000	0.050	0.020	0.3
BXW-05-10R	05	2.5	24	8.0	0.333	72.0	F	6000	3.68 × 10 ⁻⁶	200	40000	0.060	0.020	0.5

※电枢吸引时间和电枢释放时间为直流侧进行开关时的数值。

尺寸



单位 [mm]

尺寸	径向尺寸										轴向尺寸							孔尺寸		
	A	B	C	D	E	S	V	R	F	W	G	H	I	J	K	L	N	a	d	d max
01	33	26.5	16	9	14	7	3.4	32.5	12	AWG26	0.2	4	19	26	30	4	22.8	0.1	8.5	8.5
03	48	42	26	14	23	8	3.4	47.5	19	AWG22	0.2	4	18	26	30	4	22.6	0.1	11	15
05	64	56	28	22	31	8	4.5	63.5	25	AWG22	0.2	4	16	25.5	30	4.5	21.3	0.1	16	20

※以上标准孔径以外的孔径也可以对应。d max 表示圆轴时的最大孔径。
※也可以进行圆孔以外的键加工。详情请向本公司咨询。
※与其他 BXW 型号的尺寸、安装等不兼容。

订货时

BXW-01-10R-24V-8.5

尺寸 ———— 孔径 (尺寸记号d)
有无释放杆 ———— 电压 (规格表)
无: 10 ———— 用途 用于伺服电动机: R

※关于尺寸表以外的孔径d和规格表以外的电压, 请向本公司咨询。

设计确认事项

操作注意事项

制动器本体

电磁制动器使用许多软质材料。如果敲击、掉落或过于用力，可能会导致碰伤及变形，请在操作过程中加以注意。

导线

请勿用力拉伸制动器的导线或将其弯成锐角以及手拿导线将制动器提起。

摩擦面

因为是干式制动器，所以需要在摩擦面干燥状态下使用。操作时请勿在摩擦面上粘附水和油。

使用注意事项

环境

本产品为干式制动器，如果摩擦面沾上油或水等，将造成转矩下降。如果可能会沾上油或水及尘埃等，请使用保护罩。

使用环境温度

使用环境温度为 -10℃至 +40℃。在该范围以外使用时，请向本公司洽询。

电源装置

商业交流 100V 或 200V 的单相经全波整流或半波整流后可用于 BXW 型。请根据用途选择。推荐的电源装置请参阅以下的“推荐电源和保护元件”表。

电源电压变动

电源电压变动过大可能会影响制动器的性能发挥，请控制在额定电压 ±10% 的范围内。

空隙调整

BXW 型无需进行空隙调整。制动器的间隙在出厂时已调整完毕。

保护元件

如果使用未内置保护元件的电源装置在直流侧进行开关操作，请将推荐保护元件与制动器并联连接。

推荐电源和保护元件

推荐电源

交流输入电源	制动器电压	整流方式	推荐电源型号
AC100V 50/60Hz	DC24V	单相全波	BES-20-71-1
AC100V 50/60Hz	DC45V	单相半波	BEW-1R
AC100V 50/60Hz	DC90V	单相全波	BEW-1R
AC200V 50/60Hz	DC24V	单相全波	BES-20-71
AC200V 50/60Hz	DC90V	单相半波	BEW-2R
AC200V 50/60Hz	DC180V	单相全波	BEW-2R
AC400V 50/60Hz	DC180V	单相半波	BEW-4R

※ 制动器电压 DC24V 也可使用电池等直流电源。

推荐保护元件

输入电源	制动器电压	整流方式	推荐保护元件(压敏电阻)
DC24V	DC24V	—	NVD07SCD082 或相当产品
AC100V 50/60Hz	DC45V	单相半波	NVD07SCD220 或相当产品
AC100V 50/60Hz	DC90V	单相全波	NVD07SCD220 或相当产品
AC200V 50/60Hz	DC90V	单相半波	NVD07SCD470 或相当产品
AC200V 50/60Hz	DC180V	单相全波	NVD07SCD470 或相当产品
AC400V 50/60Hz	DC180V	单相半波	NVD14SCD820 或相当产品

※ NVD □ SCD □ 为 KOA 株式会社生产。

※ DC24V 为变压器降压等的推荐产品。

※ BXW 型不附带保护元件。

安装注意事项

安装方向

BXW 型既可朝内侧方向(定子安装)，也可朝外侧方向(板安装)安装。请根据用途选择安装方向。但 BXW-R 型仅支持定心接口安装。请注意。

转子毂固定

请使用内六角紧定螺钉将转子毂相对于轴固定，使其不与电枢·定子接触。在内六角紧定螺钉涂抹粘合剂时，请注意勿使粘合剂溢出到转子毂表面。BXW-R 型为转子毂不贯通定子的结构，因此组装时请在不接触电枢的位置(参照 J 尺寸)，通过压入等方式固定至轴。

螺栓·螺钉类

安装制动器所需使用的螺栓·螺钉类，请使用粘合剂等进行防松处理。

轴

轴的公差请采用 h7 级 (JIS B 0401)。此外，用于轴的材料越硬，内六角紧定螺钉的效果越低，请注意。

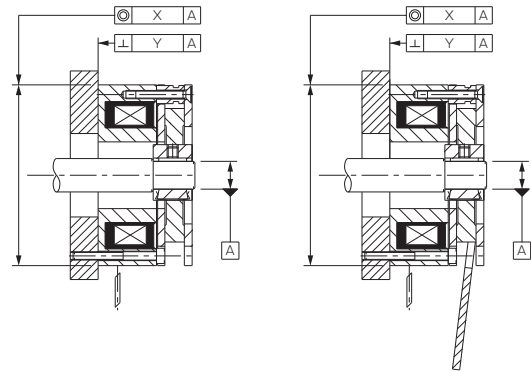
制动器安装面的精度

请勿使同轴度 (X) 和直角度 (Y) 超过下表的允许值。

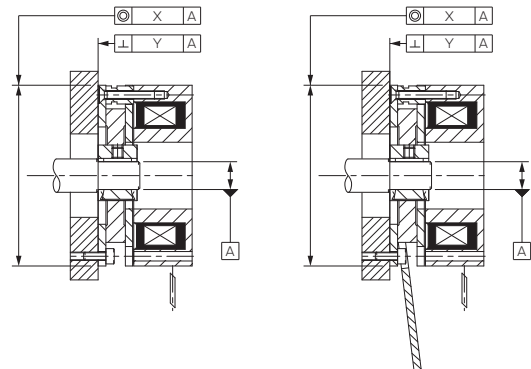
BXW 同轴度直角度允许值

尺寸	同轴度 (X)	直角度 (Y)
	T.I.R.[mm]	T.I.R.[mm]
01	0.05	0.02
02	0.05	0.02
03	0.10	0.02
04	0.10	0.02
05	0.10	0.02

定子安装



板安装



联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

励磁型离合器·制动器

励磁型离合器·制动器

电磁离合器·制动器组件

无励磁型制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

型号

BXW

BXR

BXL

BXH

BXL-N

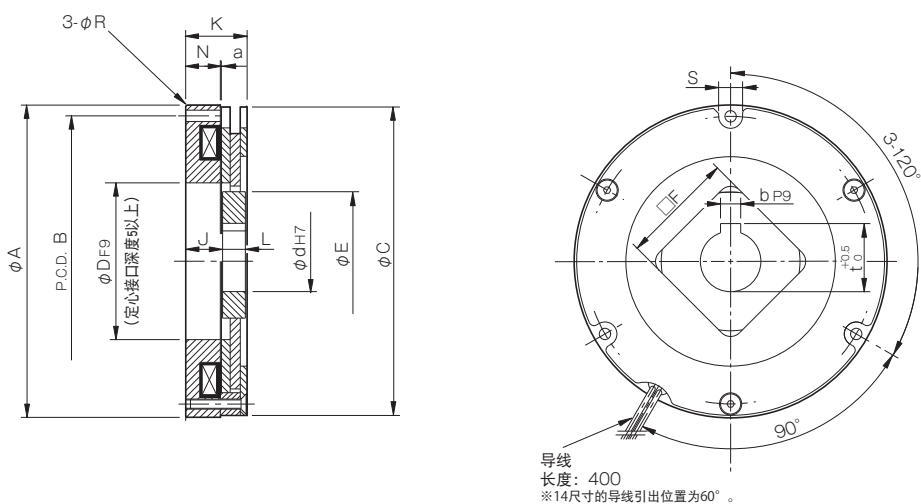
BXR 型 角毂型

规格 (BXR-□-10)

型号	尺寸	静摩擦转矩 Ts[N·m]	线圈(20°C时)				耐热等级	最高转速 [min ⁻¹]	旋转部分转动惯量 J[kg·m ²]	允许制动做功量 Eba _{el} [J]	总制动做功 Er[J]	电枢吸引时间 ta[s]	电枢释放时间 tar[s]	背隙 [°]	质量 [kg]
			电压 [V]	功率 [W]	电流 [A]	电阻 [Ω]									
BXR-06-10-005	06	5	24	17.6	0.73	32.7	F	5000	2.35 × 10 ⁻⁵	500	2.0 × 10 ⁵	0.050	0.020	1.2	0.9
BXR-08-10-012	08	12	24	19.4	0.81	29.7	F	5000	3.45 × 10 ⁻⁵	800	2.0 × 10 ⁵	0.080	0.020	1.2	1.2
BXR-10-10-016	10	16	24	21.5	0.90	26.8	F	5000	1.12 × 10 ⁻⁴	1500	2.2 × 10 ⁶	0.110	0.050	0.9	1.3
BXR-12-10-030	12	30	24	23.7	0.99	24.3	F	5000	1.88 × 10 ⁻⁴	1500	2.5 × 10 ⁶	0.120	0.030	0.8	2.3
BXR-14-10-038	14	38	24	31.0	1.29	18.6	F	3600	4.22 × 10 ⁻⁴	1800	3.0 × 10 ⁶	0.120	0.030	0.5	3.0
BXR-16-10-055	16	55	24	19.0	0.79	30.3	F	3600	7.10 × 10 ⁻⁴	2000	3.0 × 10 ⁶	0.220	0.100	0.5	3.6

※ 电枢吸引时间和电枢释放时间为直流侧进行开关时的数值。
 ※ 背隙是“转子·转子毂间”的值。

尺寸 (BXR-□-10)

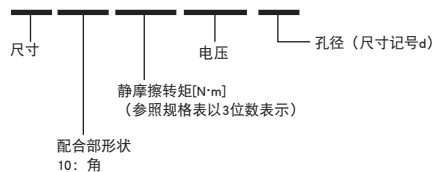


单位 [mm]

尺寸	径向尺寸								轴向尺寸					孔径			
	A	B	C	D	E	F	R	S	J	L	N	K	a	d	b	t	d max
06	83.5	76	82	47	42	35	4.5	9	17.0	7	14.7	25.0	0.10	20	6	22.5	25
08	93.5	85	92	49	42	35	4.5	10	19.0	7	15.7	27.0	0.10	20	6	22.5	25
10	123.5	115	122	62	55	45	4.5	9.5	14.6	9	13.7	24.3	0.10	24	8	27	28
12	137.5	130	136	65	62	50	4.5	12	15.4	9	12.5	25.0	0.15	24	8	27	30
14	167.5	158	166	80	74	60	5.5	12	16.0	9	12.0	25.0	0.15	28	8	31	38
16	185	175	184	100	86	65	5.5	12.5	21.3	11.5	19.4	32.8	0.20	28	8	31	45

订货时

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



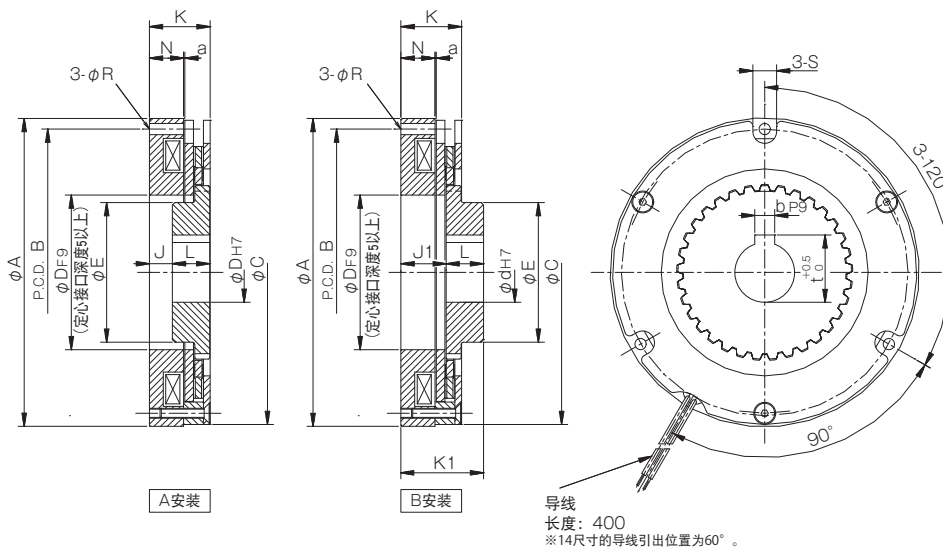
BXR 型 花键毂型

规格 (BXR- □ -20)

型号	尺寸	静摩擦转矩 Ts [N·m]	线圈(20°C时)				耐热等级	最高转速 [min ⁻¹]	旋转部分转动惯量 J [kg·m ²]	允许制动做功量 Ebael [J]	总制动做功 Et [J]	电枢吸引时间 ta [s]	电枢释放时间 tar [s]	背隙 [°]	质量 [kg]
			电压 [V]	功率 [W]	电流 [A]	电阻 [Ω]									
BXR-06-20-005	06	5	24	17.6	0.73	32.7	F	5000	3.43 × 10 ⁻⁵	500	2.0 × 10 ⁵	0.050	0.020	0.5	1.0
BXR-08-20-012	08	12	24	19.4	0.81	29.7	F	5000	6.75 × 10 ⁻⁵	800	2.0 × 10 ⁵	0.080	0.020	0.4	1.3
BXR-10-20-016	10	16	24	21.5	0.90	26.8	F	5000	2.32 × 10 ⁻⁴	1500	2.2 × 10 ⁶	0.110	0.050	0.3	1.5
BXR-12-20-030	12	30	24	23.7	0.99	24.3	F	5000	3.02 × 10 ⁻⁴	1500	2.5 × 10 ⁶	0.120	0.030	0.3	2.5
BXR-14-20-038	14	38	24	31.0	1.29	18.6	F	3600	9.41 × 10 ⁻⁴	1800	3.0 × 10 ⁶	0.120	0.030	0.2	3.4
BXR-16-20-055	16	55	24	19.0	0.79	30.3	F	3600	15.2 × 10 ⁻⁴	2000	3.0 × 10 ⁶	0.220	0.100	0.2	4.0

※ 电枢吸引时间和电枢释放时间为直流侧进行开关时的数值。
 ※ 背隙是“转子·转子毂间”的值。

尺寸 (BXR- □ -20)



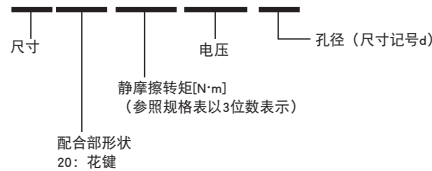
导线
 长度: 400
 ※14尺寸的导线引出位置为60°。

单位 [mm]

尺寸	径向尺寸								轴向尺寸							孔径				
	A	B	C	D	E	F	R	S	J	J1	L	N	K	K1	a	d	b	t	d max	
06	83.5	76	82	47	36	35	4.5	9	10.5	18	12.5	14.7	25.0	30.5	0.10	20	6	22.5	25	
08	93.5	85	92	49	42	35	4.5	10	11.5	20	13.5	15.7	27.0	33.5	0.10	20	6	22.5	30	
10	123.5	115	122	62	56	45	4.5	9.5	9	18.2	15	13.7	24.3	33.2	0.10	24	8	27	40	
12	137.5	130	136	65	61	50	4.5	12	8.8	17.8	15	12.5	25.0	32.8	0.15	24	8	27	45	
14	167.5	158	166	80	75	60	5.5	12	7.2	17.2	16	12.0	25.0	33.2	0.15	28	8	31	55	
16	185	175	184	100	82	65	5.5	12.5	13.6	24.6	18	19.4	32.7	42.6	0.20	28	8	31	65	

订货时

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



型号

BXW

BXR

BXL

BXH

BXL-N

BXR 型

设计确认事项

操作注意事项

■ 制动器本体

电磁制动器使用许多软质材料。如果敲击、掉落或过于用力，可能会导致碰伤及变形，请在操作过程中加以注意。

■ 导线

请勿用力拉伸制动器的导线或将其弯成锐角以及手拿导线将制动器提起。

■ 摩擦面

因为是干式制动器，所以需要在摩擦面干燥状态下使用。操作时请勿在摩擦面上粘附水和油。

使用注意事项

■ 环境

本产品为干式制动器，如果摩擦面沾上油或水等，将造成转矩下降。如果可能会沾上油或水机尘埃等，请使用保护罩。

■ 使用环境温度

使用环境温度为 -10°C 至 $+40^{\circ}\text{C}$ 。在该范围以外使用时，请向本公司洽询。

■ 电源装置

商业交流 100V 或 200V 的单相经全波整流后可用于 BXR 型。请根据用途选择。推荐的电源装置请参阅“推荐电源和保护元件”表。

■ 电源电压变动

电源电压变动过大可能会影响制动器的性能发挥，请控制在额定电压 $\pm 10\%$ 的范围内。

■ 空隙调整

BXR 型无需进行空隙调整。制动器的间隙在出厂时已调整完毕。

■ 保护元件

如果使用未内置保护元件的电源装置在直流侧进行开关操作，请将推荐保护元件与制动器并联连接。

■ 安装注意事项

■ 转子毂固定

请使用螺栓和扣环等将转子毂相对于轴固定，使其不与电枢·定子接触。花键毂型有可能与电枢接触，因此请遵守 J 尺寸。

■ 螺栓·螺钉类

安装制动器所需使用的螺栓·螺钉类，请使用粘合剂等进行防松处理。

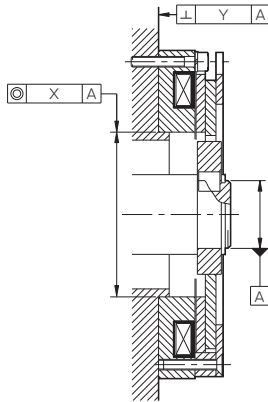
■ 轴

轴的公差请采用 h7 级 (JIS B 0401)。

■ 制动器安装面的精度

请勿使定心接口部分与轴的同轴度 (X)、制动器安装面与轴的直角度 (Y) 超过允许值。

尺寸	同轴度 (X)	直角度 (Y)
	T.I.R.[mm]	T.I.R.[mm]
06	0.3	0.04
08	0.3	0.05
10	0.4	0.05
12	0.4	0.06
14	0.6	0.06
16	0.6	0.07



■ 推荐电源和保护元件

推荐电源

交流输入电源	制动器电压	整流方式	制动器尺寸	推荐电源型号
AC100V 50/60Hz	DC24V	单相全波	06,08,10	BES-20-71-1
AC100V 50/60Hz	DC24V	单相全波	12,14,16	BES-20-72-1
AC200V 50/60Hz	DC24V	单相全波	06,08,10	BES-20-71
AC200V 50/60Hz	DC24V	单相全波	12,14,16	BES-20-72

※ 制动器电压 DC24V 也可使用电池等直流电源。

保护元件

制动器电压	附带压敏电阻
DC24V	NVD07SCD082 或相当产品

※ NVD □ SCD □ 为 KOA 株式会社生产。

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

励磁型离合器·制动器
 励磁型离合器·制动器
 电磁离合器·制动器组件

无励磁型
制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

型号

BXW

BXR

BXL

BXH

BXL-N

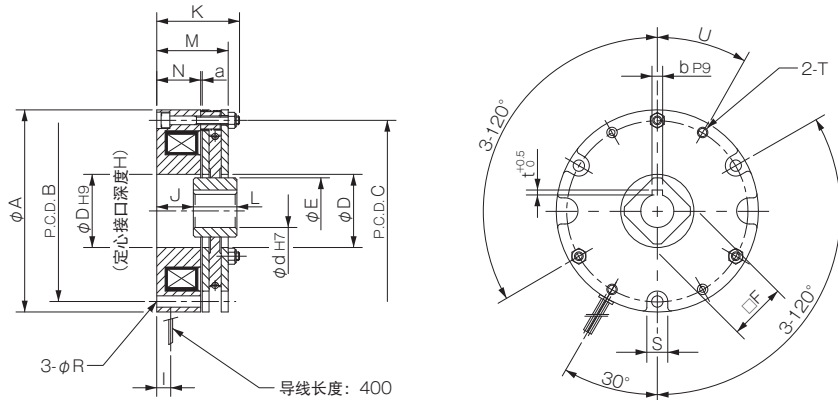
BXL 型

规格

型号	尺寸	静摩擦转矩 T _s [N·m]	线圈(20°C时)				耐热等级	最高转速 [min ⁻¹]	旋转部分 转动惯量 J[kg·m ²]	允许制动 功率 P _{baℓ} [W]	总制动 做功 E _t [J]	电枢 吸引时间 t _a [s]	电枢 释放时间 t _{ar} [s]	质量 [kg]
			电压 [V]	功率 [W]	电流 [A]	电阻 [Ω]								
BXL-06-10	06	2	DC24	15	0.63	38.4	F	5000	3.75 × 10 ⁻⁵	58.3	2.0 × 10 ⁷	0.035	0.020	0.9
			DC45	12	0.27	169	F							
			DC90	12	0.13	677	F							
BXL-08-10	08	4	DC24	23	0.94	25.6	F	5000	6.25 × 10 ⁻⁵	91.7	3.5 × 10 ⁷	0.040	0.020	1.3
			DC45	18	0.41	110	F							
			DC90	18	0.21	440	F							
BXL-10-10	10	8	DC24	27	1.14	21.1	F	4000	13.75 × 10 ⁻⁵	108.3	6.2 × 10 ⁷	0.050	0.025	2.3
			DC45	25	0.54	83.0	F							
			DC90	25	0.27	331	F							
BXL-12-10	12	16	DC24	35	1.46	16.2	F	3600	33.75 × 10 ⁻⁵	133.3	9.0 × 10 ⁷	0.070	0.030	3.4
			DC90	30	0.33	271	F							
BXL-16-10	16	22	DC24	39	1.64	14.6	F	3000	7.35 × 10 ⁻⁴	183.3	11.4 × 10 ⁷	0.100	0.035	5.4
			DC90	39	0.43	207	F							

※ 电枢吸引时间和电枢释放时间为直流侧进行开关时的数值。
 ※ 交流侧开关(半波整流)时的电枢吸引时间和电枢释放时间请参阅动作特性页面。

尺寸



导线长度: 400

单位 [mm]

尺寸	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N	R	S	T	U	a	d	b	t
06	83	73	73	28	26.5	22	3	10	20.5	39.5	14	33.6	20	4.5	9	2-M5	30°	0.15	11	4	1.5
08	96	86	86	35	32	25	3	12	20	41	17	35	20.8	5.5	10	2-M5	30°	0.15	14	5	2
10	116	104	104	42	38	30	3	9.5	21	47.5	25	41	25.3	6.5	12	2-M6	30°	0.2	19	6	2.5
12	138	124	124	50	45	35	4	12	19	49.8	30	43.5	23.3	6.5	12	2-M6	30°	0.2	24	8	3
16	158	142	143	59	55	45	4	14	22.5	57.5	35	51	27.7	9	15	2-M8	40°	0.25	28	8	3

订货时

BXL-06-10G 24V 11DIN

尺寸 ———— 孔径 (尺寸记号d)
 选项编号 ———— 电压 (规格表)
 标准: 10

※关于尺寸表以外的孔径d和规格表以外的电压, 请向本公司洽询。

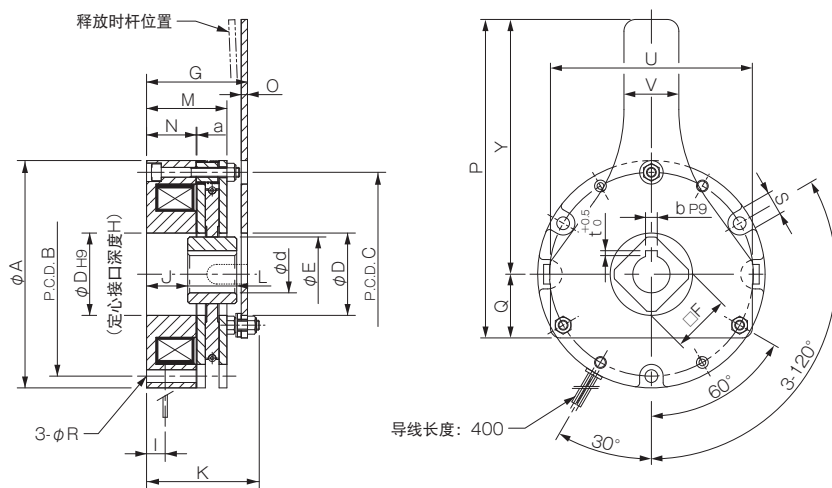
选项

按订单生产产品

释放杆

选项编号：12

除标准产品的手动释放螺孔之外，还备有手动释放杆作为选项提供。带释放杆的制动器尺寸请参阅下述尺寸表。其他的规格数值与标准规格相同。



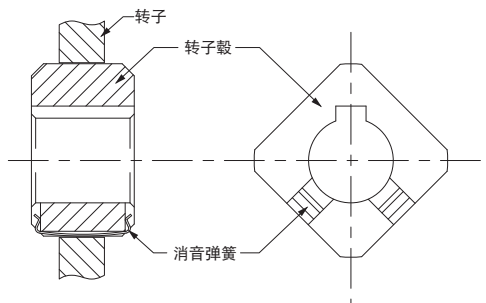
单位 [mm]

型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	Y	U	V	S	a	d	b	t
BXL-06-12	83	73	73	28	26.5	22	42.8	3	10	20.5	49.5	14	33.7	20	2.6	88	24	4.5	64	73	16	9	0.15	11	4	1.5
BXL-08-12	96	86	86	35	32	25	44.4	3	12	20	51	17	35	20.8	2.9	122	27	5.5	95	85	20	10	0.15	14	5	2
BXL-10-12	116	104	104	42	38	30	51.5	3	9.5	21	57.5	25	41	25.3	3.2	162.5	32.5	6.5	130	103	28	12	0.2	19	6	2.5
BXL-12-12	138	124	124	50	45	35	55.7	4	12	19	64.8	30	43.5	23.3	5	200	40	6.5	160	121	36	12	0.2	24	8	3
BXL-16-12	158	142	143	59	55	45	64.2	4	14	22.5	72.5	35	51	27.7	6	230	44	9	186	140	36	15	0.25	28	8	3

静音机构 (消音弹簧)

选项编号：S1

如右图所示，转子和转子毂之间存在极小的背隙。在单相电动机等容易发生驱动轴微振动的用途中，因该背隙可能会产生喀嗒声（敲击声）。转子毂用的消音弹簧可降低喀嗒声。



静音机构 (吸引声降低机构)

选项编号：S2

如果制动器通电，将形成磁路，电枢在该磁力作用下被吸引至定子。此时，电枢与定子磁极面时将产生碰撞声。通过在定子磁极部分加入冲击吸收材料，可降低该碰撞声（吸引声）。

选项编号 S2 中，除吸引声降低机构外，还配备选项编号 S1 的消音弹簧。

选项编号一览表

选项内容	无静音机构	消音弹簧	消音弹簧 + 吸引声降低机构
无释放杆	10	10S1	10S2
带释放杆	12	12S1	12S2

※选项 10 为标准规格。

BXL-06-12S1G 24V 11DIN

选项编号

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

微型励磁型离合器·制动器

励磁型离合器·制动器

电磁离合器·制动器组件

无励磁型制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

型号

BXW

BXR

BXL

BXH

BXL-N

BXL 型

设计确认事项

操作注意事项

■ 制动器本体

电磁制动器使用许多软质材料。如果敲击、掉落或过于用力，可能会导致碰伤及变形，请在操作过程中加以注意。

■ 导线

请勿用力拉伸制动器的导线或将其弯成锐角以及手拿导线将制动器提起。

安装注意事项

■ 转子毂固定

请使用螺栓和扣环等将转子毂相对于轴固定，使其不与电枢·定子接触。

■ 螺栓·螺钉类

安装制动器所需使用的螺栓·螺钉类，请使用粘合剂等进行防松处理。

■ 轴

轴的公差请采用 h6 级或 js6 级 (JIS B 0401)。

■ 制动器安装面的精度

请勿使定心接口与轴的同轴度、制动器安装面与轴的直角度超过以下的允许值。

· 定心接口与轴的同轴度

BXL-06 : 0.4T.I.R. 以下

BXL-08 : 0.4T.I.R. 以下

BXL-10 : 0.4T.I.R. 以下

BXL-12 : 0.6T.I.R. 以下

BXL-16 : 0.6T.I.R. 以下

· 定子安装面的直角度

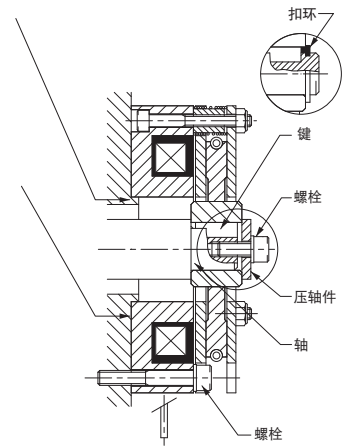
BXL-06 : 0.04T.I.R. 以下

BXL-08 : 0.05T.I.R. 以下

BXL-10 : 0.05T.I.R. 以下

BXL-12 : 0.06T.I.R. 以下

BXL-16 : 0.07T.I.R. 以下



使用注意事项

■ 环境

本产品为干式制动器，如果摩擦面沾上油或水等，将造成转矩下降。如果可能会沾上油或水机尘埃等，请使用保护罩。

■ 电源电压变动

电源电压变动过大可能会影响制动器的性能发挥，请控制在额定电压±10%的范围内。

■ 使用环境温度

使用环境温度为-10℃至+40℃（无冻冰、凝露）。在该范围以外使用时，请向本公司洽询。

■ 手动释放

BXL型可手动释放。

请在2处或3处的板螺孔交替拧紧螺钉，压住电枢。

螺钉前端碰到电枢，通过旋转约90度释放。请勿再硬性拧紧螺钉。

■ 空隙调整

BXL型无需进行空隙调整。制动器的间隙在出厂时已调整完毕。初期使用时无需调整间隙，因此请勿转动螺母。

■ 初期转矩

使用初期转矩可能会低于显示值。在这种情况下，请进行运转，使摩擦面磨合后再使用。

■ 保护元件

如果使用未内置保护元件的电源装置在直流侧进行开关操作，请将推荐保护元件与制动器并联连接。

推荐电源和保护元件

推荐电源

交流输入电源	制动器电压	整流方式	制动器尺寸	推荐电源型号
AC100V 50/60Hz	DC24V	单相全波	06,08,10	BES-20-71-1
AC100V 50/60Hz	DC24V	单相全波	12,16	BES-20-72-1
AC100V 50/60Hz	DC45V	单相半波	06,08,10	BEW-1R
AC100V 50/60Hz	DC90V	单相全波	06,08,10,12,16	BEW-1R
AC200V 50/60Hz	DC24V	单相全波	06,08,10	BES-20-71
AC200V 50/60Hz	DC24V	单相全波	12,16	BES-20-72
AC200V 50/60Hz	DC90V	单相半波	06,08,10,12,16	BEW-2R
AC200V 50/60Hz	DC90V	单相半波	06,08,10,12,16	BEW-2R

※ 制动器电压 DC24V 也可使用电池等直流电源。

推荐保护元件

输入电源	制动器电压	整流方式	推荐保护元件(压敏电阻)
DC24V	DC24V	—	NVD07SCD082 或相当产品
AC100V 50/60Hz	DC45V	单相半波	NVD07SCD220 或相当产品
AC100V 50/60Hz	DC90V	单相全波	NVD07SCD220 或相当产品
AC200V 50/60Hz	DC90V	单相半波	NVD07SCD470 或相当产品

※ NVD □ SCD □ 为 KOA 株式会社生产。

※ DC24V 为变压器降压等的推荐产品。

附带压敏电阻

制动器电压	附带压敏电阻
DC24V	NVD07SCD082 或相当产品
DC45V	未附带压敏电阻
DC90V	未附带压敏电阻

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

励磁型离合器·制动器
微型励磁型离合器·制动器

励磁型
离合器·制动器

电磁离合器·
制动器组件

无励磁型
制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

型号

BXW

BXR

BXL

BXH

BXL-N

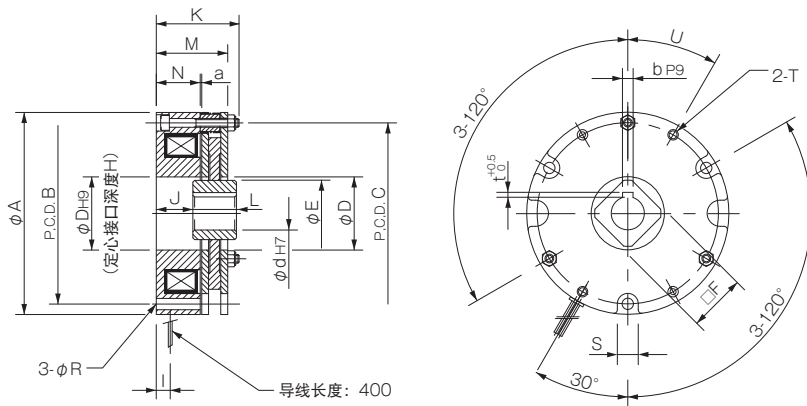
BXH 型

规格

型号	尺寸	静摩擦 转矩 T _s [N·m]	线圈(20℃时)				耐热 等级	最高转速 [min ⁻¹]	旋转部分 转动惯量 J[kg·m ²]	允许制动 做功 E _{ba2} [J]	总制动 做功 E _r [J]	电枢 吸引时间 t _a [s]	电枢 释放时间 t _{ar} [s]	质量 [kg]
			电压 [V]	功率 [W]	电流 [A]	电阻 [Ω]								
BXH-06-10	06	4	DC24	15	0.63	38.4	F	5000	3.25 × 10 ⁻⁵	700	2.0 × 10 ⁶	0.040	0.020	0.9
			DC45	12	0.27	169	F							
			DC90	12	0.13	677	F							
BXH-08-10	08	8	DC24	23	0.94	25.6	F	5000	5.75 × 10 ⁻⁵	1100	3.5 × 10 ⁶	0.045	0.020	1.3
			DC45	18	0.41	110	F							
			DC90	18	0.21	440	F							
BXH-10-10	10	16	DC24	27	1.14	21.1	F	4000	1.30 × 10 ⁻⁴	1300	6.2 × 10 ⁶	0.070	0.025	2.3
			DC45	25	0.54	83	F							
			DC90	25	0.27	331	F							
BXH-12-10	12	32	DC24	35	1.46	16.2	F	3600	3.20 × 10 ⁻⁴	1600	9.0 × 10 ⁶	0.090	0.025	3.4
			DC90	30	0.33	271	F							
BXH-16-10	16	44	DC24	39	1.64	14.6	F	3000	6.93 × 10 ⁻⁴	2200	11.4 × 10 ⁶	0.125	0.030	5.4
			DC90	39	0.43	207	F							

※ 电枢吸引时间和电枢释放时间为直流侧进行开闸时的数值。
 ※ 交流侧开关(半波整流)时的电枢吸引时间和电枢释放时间请参阅动作特性页面。

尺寸



单位 [mm]

尺寸	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N	R	S	T	U	a	d	b	t
06	83	73	73	28	26.5	22	3	10	20.5	39.5	14	33.6	20	4.5	9	2-M5	30°	0.15	11	4	1.5
08	96	86	86	35	32	25	3	12	20	41	17	35	20.8	5.5	10	2-M5	30°	0.15	14	5	2
10	116	104	104	42	38	30	3	9.5	21	47.5	25	41	25.3	6.5	12	2-M6	30°	0.2	19	6	2.5
12	138	124	124	50	45	35	4	2	19	49.8	30	43.5	23.3	6.5	12	2-M6	30°	0.2	24	8	3
16	158	142	143	59	55	45	4	14	22.5	57.5	35	51	27.7	9	15	2-M8	40°	0.25	28	8	3

订货时

BXH-06-10G 24V 11DIN

尺寸 ———— 孔径 (尺寸记号d)
 选项编号 ———— 电压 (规格表)
 标准: 10

※关于尺寸表以外的孔径d和规格表以外的电压, 请向本公司洽询。

选项

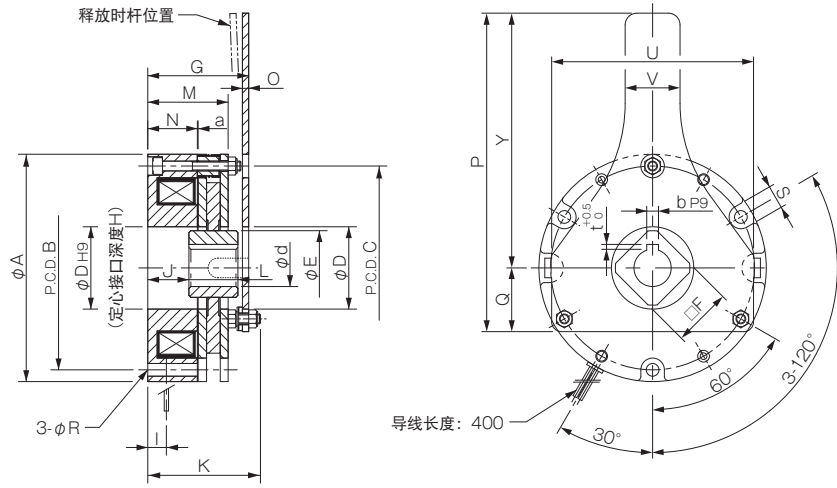
按订单生产产品

■ 释放杆

选项编号：12

除标准产品的手动释放螺孔之外，还备有手动释放杆作为选项提供。带释放杆的制动器尺寸请参阅下述尺寸表。

其他的规格数值与标准规格相同。



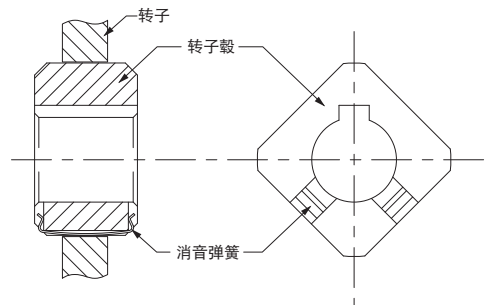
单位 [mm]

型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	Y	U	V	S	a	d	b	t
BXH-06-12	83	73	73	28	26.5	22	42.8	3	10	20.5	49.5	14	33.7	20	2.6	88	24	4.5	64	73	16	9	0.15	11	4	1.5
BXH-08-12	96	86	86	35	32	25	45.4	3	12	20	56	17	35.3	20.8	4	122	27	5.5	95	85	20	10	0.15	14	5	2
BXH-10-12	116	104	104	42	38	30	53.9	3	9.5	21	62.5	25	42.2	25.3	4.5	162.5	32.5	6.5	130	103	28	12	0.25	19	6	2.5
BXH-12-12	138	124	124	50	45	35	58.3	4	12	19	69.8	30	45.4	23.3	5	200	40	6.5	160	121	36	12	0.25	24	8	3
BXH-16-12	158	142	143	59	55	45	66.5	4	14	22.5	75.5	35	53.3	27.7	6	230	44	9	186	140	36	15	0.25	28	8	3

■ 静音机构 (消音弹簧)

选项编号：S1

如右图所示，转子和转子轭之间在结构上存在极小的背隙。在单相电动机等容易发生驱动轴微振动的用途中，因该背隙可能会产生喀嗒声（敲击声）。转子轭用的消音弹簧可降低喀嗒声。



■ 选项编号一览表

选项内容	无静音结构	附带消音弹簧
无释放杆	10	10S1
带释放杆	12	12S1

※ 选项 10 为标准规格。

BXH-06-12S1G 24V 11DIN

选项编号

- 联轴器
- ETP 轴锁止
- 电磁离合器·制动器
- 变·减速机
- 变频器
- 线性驱动装置
- 转矩限制器
- 缓冲装置

系列

- 微型励磁型离合器·制动器
- 励磁型离合器·制动器
- 电磁离合器·制动器组件

无励磁型制动器

- 电磁齿式离合器
- 制动器电动机
- 电源装置

型号

- BXW
- BXR
- BXL
- BXH
- BXL-N

BXH 型

设计确认事项

操作注意事项

■ 制动器本体

电磁制动器使用许多软质材料。如果敲击、掉落或过于用力，可能会导致碰伤及变形，请在操作过程中加以注意。

■ 导线

请勿用力拉伸制动器的导线或将其弯成锐角以及手拿导线将制动器提起。

安装注意事项

■ 转子毂固定

请使用螺栓和扣环等将转子毂相对于轴固定，使其不与电枢·定子接触。

■ 螺栓·螺钉类

安装制动器所需使用的螺栓·螺钉类，请使用粘合剂等进行防松处理。

■ 轴

轴的公差请采用 h6 级或 js6 级 (JIS B 0401)。

■ 制动器安装面的精度

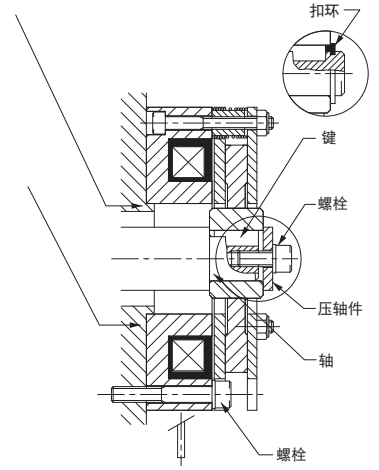
请勿使定心接口与轴的同轴度、制动器安装面与轴的直角度超过以下的允许值。

· 定心接口与轴的同轴度

- BXH-06 : 0.4T.I.R. 以下
- BXH-08 : 0.4T.I.R. 以下
- BXH-10 : 0.4T.I.R. 以下
- BXH-12 : 0.6T.I.R. 以下
- BXH-16 : 0.6T.I.R. 以下

· 定子安装面的直角度

- BXH-06 : 0.04T.I.R. 以下
- BXH-08 : 0.05T.I.R. 以下
- BXH-10 : 0.05T.I.R. 以下
- BXH-12 : 0.06T.I.R. 以下
- BXH-16 : 0.07T.I.R. 以下



使用注意事项

保持专用

该制动器为保持专用。除停电时等的紧急制动外，请勿用于一般制动。

环境

本产品为干式制动器，如果摩擦面沾上油或水等，将造成转矩下降。如果可能会沾上油或水机尘埃等，请使用保护罩。

电源电压变动

电源电压变动过大可能会影响制动器的性能发挥，请控制在额定电压±10%的范围内。

使用环境温度

使用环境温度为-10℃至+40℃（无冻冰、凝露）。在该范围以外使用时，请向本公司洽询。

手动释放

BXH型可手动释放。

请在2处或3处的板螺孔交替拧紧螺钉，压住电枢。

螺钉前端碰到电枢，通过旋转约90度释放。请勿再硬性拧紧螺钉。

空隙调整

BXH型无需进行空隙调整。制动器的间隙在出厂时已调整完毕。初期使用时无需调整间隙，因此请勿转动螺母。

保护元件

如果使用未内置保护元件的电源装置在直流侧进行开关操作，请将推荐保护元件与制动器并联连接。

推荐电源和保护元件

推荐电源

交流输入电源	制动器电压	整流方式	制动器尺寸	推荐电源型号
AC100V 50/60Hz	DC24V	单相全波	06,08,10	BES-20-71-1
AC100V 50/60Hz	DC24V	单相全波	12,16	BES-20-72-1
AC100V 50/60Hz	DC45V	单相半波	06,08,10	BEW-1R
AC100V 50/60Hz	DC90V	单相全波	06,08,10,12,16	BEW-1R
AC200V 50/60Hz	DC24V	单相全波	06,08,10	BES-20-71
AC200V 50/60Hz	DC24V	单相全波	12,16	BES-20-72
AC200V 50/60Hz	DC90V	单相半波	06,08,10,12,16	BEW-2R
AC200V 50/60Hz	DC90V	单相半波	06,08,10,12,16	BEW-2R

※制动器电压DC24V也可使用电池等直流电源。

推荐保护元件

输入电源	制动器电压	整流方式	推荐保护元件(压敏电阻)
DC24V	DC24V	—	NVD07SCD082或相当产品
AC100V 50/60Hz	DC45V	单相半波	NVD07SCD220或相当产品
AC100V 50/60Hz	DC90V	单相全波	NVD07SCD220或相当产品
AC200V 50/60Hz	DC90V	单相半波	NVD07SCD470或相当产品

※NVD □ SCD □为KOA株式会社生产。

※DC24V为变压器降压等的推荐产品。

附带压敏电阻

制动器电压	附带压敏电阻
DC24V	NVD07SCD082或相当产品
DC45V	未附带压敏电阻
DC90V	未附带压敏电阻

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

励磁型离合器·制动器
微型励磁型离合器·制动器励磁型
离合器·制动器电磁离合器·
制动器组件无励磁型
制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

型号

BXW

BXR

BXL

BXH

BXL-N

458 型

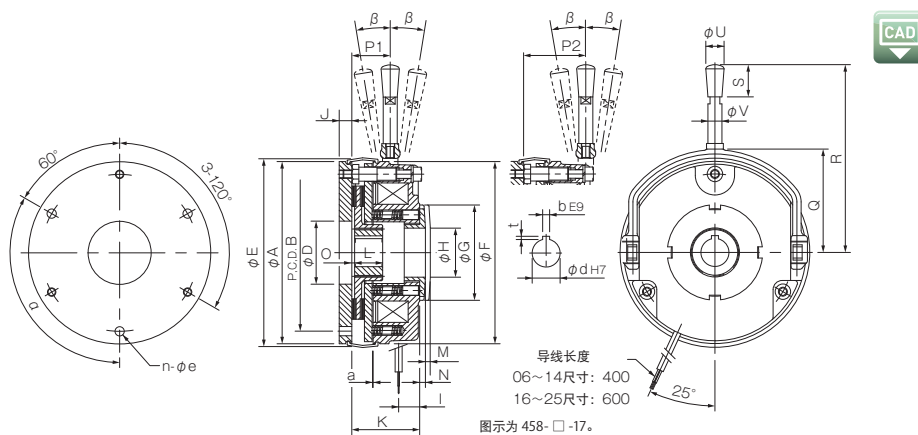
规格

型号	尺寸	静摩擦 转矩 T _s [N·m]	线圈(20℃时)				耐热 等级	最高转速 [min ⁻¹]	旋转部分 转动惯量 J[kg·m ²]	允许制动 功率 P _{bael} [W]	总制动 做功 E _r [J]	电枢 吸引时间 t _a [s]	电枢 释放时间 t _{ar} [s]	质量 [kg]
			电压 [V]	功率 [W]	电流 [A]	电阻 [Ω]								
458-06	06	4	24	20	1.20	28.8	F	3000	1.5 × 10 ⁻⁵	66	3.4 × 10 ⁷	0.045	0.015	1.0
			96	20	0.21	461	F							
			190	20	0.11	1805	F							
458-08	08	8	24	25	1.04	23.0	F	3000	6.1 × 10 ⁻⁵	104	6.3 × 10 ⁷	0.057	0.015	1.4
			96	25	0.26	368	F							
			190	25	0.13	1444	F							
458-10	10	16	24	30	1.25	19.2	F	3000	2.0 × 10 ⁻⁴	133	7.9 × 10 ⁷	0.076	0.028	2.5
			96	31	0.32	297	F							
			190	30	0.16	1203	F							
458-12	12	32	24	40	1.67	14.4	F	3000	4.5 × 10 ⁻⁴	200	2.1 × 10 ⁸	0.115	0.028	4.0
			96	40	0.42	230	F							
			190	40	0.21	903	F							
458-14	14	60	24	50	2.09	11.5	F	3000	6.3 × 10 ⁻⁴	233	2.3 × 10 ⁸	0.210	0.017	5.6
			96	50	0.52	184	F							
			190	50	0.26	722	F							
458-16	16	80	24	55	2.29	10.5	F	3000	1.5 × 10 ⁻³	270	2.9 × 10 ⁸	0.220	0.027	8.4
			96	55	0.57	168	F							
			190	60	0.32	602	F							
458-18	18	150	24	85	3.57	6.8	F	1500	2.9 × 10 ⁻³	333	4.6 × 10 ⁸	0.270	0.033	12.6
			96	85	0.89	108	F							
			190	85	0.45	425	F							
458-20	20	260	24	100	4.14	5.8	F	1500	7.3 × 10 ⁻³	422	7.0 × 10 ⁸	0.340	0.065	19.5
			96	100	1.04	92	F							
			190	110	0.58	328	F							
458-25	25	400	24	110	4.62	5.2	F	1500	2.0 × 10 ⁻²	500	1.1 × 10 ⁹	0.390	0.110	31.0
			96	110	1.14	84	F							
			190	110	0.58	328	F							

※ 电枢吸引时间和电枢释放时间为直流侧进行开关时的数值。

※ 质量为定子套件(附带部件编号: 10)的数值。质量因附带部件而不同, 详情请向本公司洽询。

尺寸



单位 [mm]

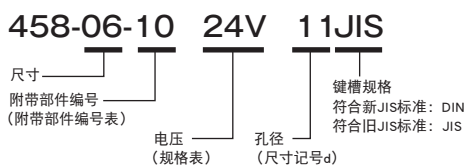
尺寸	轴孔尺寸				
	符合新 JIS 标准			符合旧 JIS 标准	
	d H7	b P9	t	b E9	t
06	11	4 ^{-0.012} _{-0.042}	1.5 ^{+0.5} ₀	4 ^{+0.050} _{+0.020}	1.5 ^{+0.5} ₀
08	15	5 ^{-0.012} _{-0.042}	2 ^{+0.5} ₀	5 ^{+0.050} _{+0.020}	2 ^{+0.5} ₀
10	15	5 ^{-0.012} _{-0.042}	2 ^{+0.5} ₀	5 ^{+0.050} _{+0.020}	2 ^{+0.5} ₀
	20	6 ^{-0.012} _{-0.042}	2.5 ^{+0.5} ₀	5 ^{+0.050} _{+0.020}	2 ^{+0.5} ₀
12	20	6 ^{-0.012} _{-0.042}	2.5 ^{+0.5} ₀	5 ^{+0.050} _{+0.020}	2 ^{+0.5} ₀
	25	8 ^{-0.015} _{-0.051}	3 ^{+0.5} ₀	7 ^{+0.061} _{+0.025}	3 ^{+0.5} ₀
14	25	8 ^{-0.015} _{-0.051}	3 ^{+0.5} ₀	7 ^{+0.061} _{+0.025}	3 ^{+0.5} ₀
	30	8 ^{-0.015} _{-0.051}	3 ^{+0.5} ₀	7 ^{+0.061} _{+0.025}	3 ^{+0.5} ₀
16	30	8 ^{-0.015} _{-0.051}	3 ^{+0.5} ₀	7 ^{+0.061} _{+0.025}	3 ^{+0.5} ₀
18	40	12 ^{-0.018} _{-0.061}	3 ^{+0.5} ₀	10 ^{+0.061} _{+0.025}	3.5 ^{+0.5} ₀
20	40	12 ^{-0.018} _{-0.061}	3 ^{+0.5} ₀	10 ^{+0.061} _{+0.025}	3.5 ^{+0.5} ₀
	45	14 ^{-0.018} _{-0.061}	3.5 ^{+0.5} ₀	12 ^{+0.075} _{+0.032}	3.5 ^{+0.5} ₀
25	50	14 ^{-0.018} _{-0.061}	3.5 ^{+0.5} ₀	12 ^{+0.075} _{+0.032}	3.5 ^{+0.5} ₀
	60	18 ^{-0.018} _{-0.061}	4 ^{+0.5} ₀	15 ^{+0.075} _{+0.032}	5 ^{+0.5} ₀

单位 [mm]

尺寸	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P ₁	P ₂	Q	R	S	U	V	a	n	e	α	β
06	87	72	31	91	87	52	24	15.3	6	36.3	18	3.95	3	1	15.8	32.8	54.5	107	23	13	8	0.2	3	4.4	120°	12°
08	105	90	41	109	105	60	26	14	7	42.8	20	1.5	3.2	1.5	16.3	41.3	63	118	23	13	8	0.2	3	5.5	120°	10°
10	130	112	45	134	130	68	35	15	9	48.4	20	3.5	4.1	2	27.4	42.4	73.8	134	23	13	10	0.2	3	6.6	120°	9°
12	150	132	52	155	150	82	40	18	9	54.9	25	5.5	4.1	2	29.4	47.4	85	163.5	23	13	10	0.3	3	6.6	120°	10°
14	165	145	55	169	165	92	52	19	11	65.5	30	6	5	2	33	50	98	195.5	32	24	12	0.3	3	9	120°	9°
16	190	170	70	195	190	102	52	24	11	72.5	30	5	5	2.25	37.5	53.5	113	240	32	24	12	0.3	3	9	120°	10°
18	217	196	77	222	217	116	62	28	11	83.1	35	9	5.9	2.75	41.1	59.1	124	279	32	24	14	0.4	4*	9	*	9°
20	254	230	90	259	254	135	72	35	11	97.6	40	10	6.4	3.5	47.6	68.6	146	319	32	24	14	0.4	4*	11	*	10°
25	302	278	120	307	302	165	85	44.8	12.5	105.7	50	10	8.3	4.5	57.5	88.7	170	445	32	24	16	0.5	6	11	60°	10°

※ 有*标记的 18、20 尺寸安装孔 α 为 30° 的上下·左右对称位置。
※ 通过将手动释放杆反向安装，也可设置在靠定子侧的位置。

订货时



※ 关于尺寸表以外的孔径 d 和规格表以外的电压，请向本公司洽询。

附带部件编号

附带部件编号	安装法兰	手动释放杆	防尘罩
10			
11			●
12		●	
13	●		
14	●	●	
15	●		●
16		●	●
17	●	●	●

● 标记…附带

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

- 微型励磁型离合器·制动器
- 励磁型离合器·制动器
- 电磁离合器·制动器组件

无励磁型
制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

型号

BXW

BXR

BXL

BXH

458

457

458 型

设计确认事项

I 操作注意事项

■ 制动器本体

电磁制动器使用许多软质材料。如果敲击、掉落或过于用力，可能会导致碰伤及变形，请在操作过程中加以注意。

■ 导线

请勿用力拉伸制动器的导线或将其弯成锐角以及手拿导线将制动器提起。

I 安装注意事项

■ 花键毂固定

请使用螺栓和扣环等将花键毂相对于轴固定。

■ 螺栓·螺钉类

安装制动器所需使用的螺栓·螺钉类，请使用粘合剂等进行防松处理。

■ 轴

轴的公差请采用 h6 级或 js6 级 (JIS B 0401)。此外，用于轴的材料越硬，内六角紧定螺钉的效果降低，请注意。

■ 制动器安装面的精度

请勿使定心接口部分与轴的同轴度、制动器安装面与轴的直角度超过以下的允许值。

· 定心接口与轴的同轴度

458-06 : 0.4T.I.R. 以下

458-08 : 0.4T.I.R. 以下

458-10 : 0.4T.I.R. 以下

458-12 : 0.6T.I.R. 以下

458-14 : 0.6T.I.R. 以下

458-16 : 0.6T.I.R. 以下

458-18 : 0.8T.I.R. 以下

458-20 : 0.8T.I.R. 以下

458-25 : 0.8T.I.R. 以下

· 定子安装面的直角度

458-06 : 0.04T.I.R. 以下

458-08 : 0.05T.I.R. 以下

458-10 : 0.05T.I.R. 以下

458-12 : 0.06T.I.R. 以下

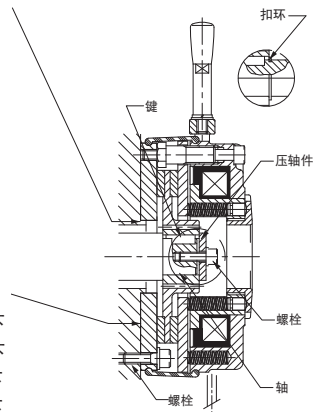
458-14 : 0.06T.I.R. 以下

458-16 : 0.07T.I.R. 以下

458-18 : 0.07T.I.R. 以下

458-20 : 0.08T.I.R. 以下

458-25 : 0.08T.I.R. 以下



I 使用注意事项

■ 环境

本产品为干式制动器，如果摩擦面沾上油或水等，将造成转矩下降。如果可能会沾上油或水及尘埃等，请使用保护罩。

■ 电源电压变动

电源电压变动过大可能会影响制动器的性能发挥，请控制在额定电压 $\pm 10\%$ 的范围内。

■ 使用环境温度

使用环境温度为 -10°C 至 $+40^{\circ}\text{C}$ (无冻冰、凝露)。在该范围以外使用时，请向本公司洽询。

■ 转矩调整

458 型可调整转矩。显示转矩为调整环拧紧时的数值 (出厂时)。要减弱转矩，请将转矩调整环朝逆时针方向转动。

■ 初期转矩

使用初期转矩可能会低于显示值。在这种情况下，请进行运转，使摩擦面磨合后再使用。

■ 手动释放

458 型可手动释放。

(附带部件编号：12·14·16·17)

请勿在释放杆上施加过大的力。

此外，请务必确认释放杆被释放后，再开始装置或机器的运转。

■ 保护元件

如果使用未内置保护元件的电源装置在直流侧进行开关操作，请将推荐保护元件与制动器并联连接。

推荐电源和保护元件

推荐电源

交流输入电源	直流输出电压	整流方式	制动器尺寸	推荐电源型号
AC100V 50/60Hz	DC24V	单相全波	06,08,10	BES-20-71-1
AC100V 50/60Hz	DC24V	单相全波	12,14,16	BES-20-72-1
AC100V 50/60Hz	DC24V	单相全波	18,20,25	BES-20-73-1
AC100V 50/60Hz	DC90V	单相全波	06,08,10,12,14,16,18,20,25	BEW-1R
AC200V 50/60Hz	DC24V	单相全波	06,08,10	BES-20-71
AC200V 50/60Hz	DC24V	单相全波	12,14,16	BES-20-72
AC200V 50/60Hz	DC24V	单相全波	18,20,25	BES-20-73
AC200V 50/60Hz	DC90V	单相半波	06,08,10,12,14,16	BEW-2R
AC200V 50/60Hz	DC90V	单相半波	06,08,10,12,14,16,18,20,25	BEW-4W
AC200V 50/60Hz	DC180V	单相全波	06,08,10,12,14,16,18,20,25	BEW-2R
AC400V 50/60Hz	DC180V	单相半波	06,08,10,12,14,16,18,20,25	BEW-4R

※ 制动器电压 DC24V 也可使用电池等直流电源。

※ 制动器电压 DC96 · 190V 请分别使用上述直流输出电压 DC90 · 180V 的电源。

推荐保护元件

输入电源	制动器电压	整流方式	推荐保护元件(压敏电阻)	
			制动器尺寸 #06、08、10、12、14、16	制动器尺寸 #18、20、25
DC24V	DC24V	—	NVD07SCD082 或相当产品	NVD14SCD082 或相当产品
AC100V 50/60Hz	DC96V	单相全波	NVD07SCD220 或相当产品	NVD14SCD220 或相当产品
AC200V 50/60Hz	DC96V	单相半波	NVD07SCD470 或相当产品	NVD14SCD470 或相当产品
AC200V 50/60Hz	DC190V	单相全波	NVD07SCD470 或相当产品	NVD14SCD470 或相当产品
AC400V 50/60Hz	DC190V	单相半波	NVD14SCD820 或相当产品	NVD14SCD820 或相当产品

※ NVD □ SCD □ 为 KOA 株式会社生产。

※ DC24V 为变压器降压等的推荐产品。

附带压敏电阻

制动器电压	整流方法	附带压敏电阻	
		制动器尺寸 #06、08、10、12、14、16	制动器尺寸 #18、20、25
DC24V	变压器降压等	NVD07SCD082 或相当产品	NVD14SCD082 或相当产品
DC96V	用于 AC200V 半波整流	NVD07SCD470 或相当产品	NVD14SCD470 或相当产品
DC190V	用于 AC200V 全波整流	NVD07SCD470 或相当产品	NVD14SCD470 或相当产品

※ NVD □ SCD □ 为 KOA 株式会社生产。

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

微型励磁型离合器·制动器

励磁型离合器·制动器

电磁离合器·制动器组件

无励磁型制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

型号

BXW

BXR

BXL

BXH

458

457

457 型

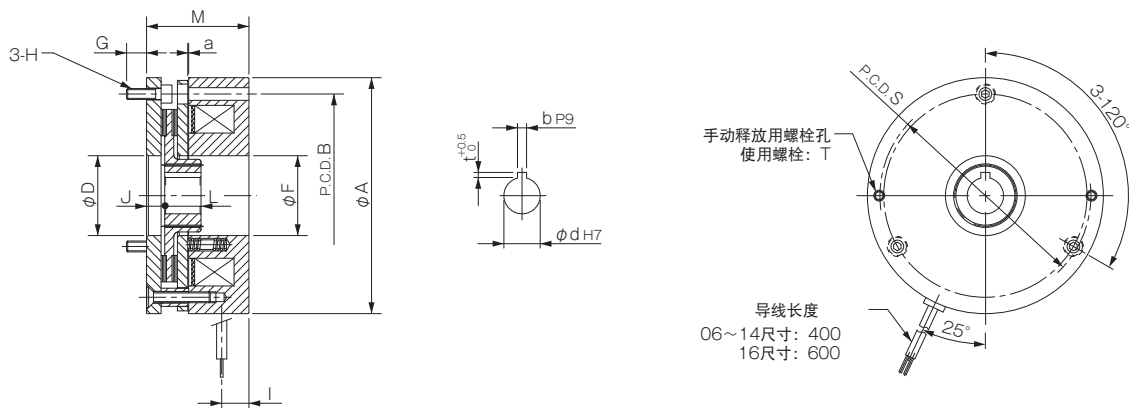
按订单生产产品

规格

型号	尺寸	静摩擦 转矩 Ts[N·m]	线圈(20°C时)				耐热 等级	最高转速 [min ⁻¹]	旋转部分 转动惯量 J[kg·m ²]	允许制动 功率 Pba ₂ [W]	总制动 做功 Er[J]	电枢 吸引时间 ta[s]	电枢 释放时间 tar[s]	质量 [kg]
			电压 [V]	功率 [W]	电流 [A]	电阻 [Ω]								
457-06-13	06	4	24	20	0.83	28.8	F	3000	1.3 × 10 ⁻⁵	66	3.4 × 10 ⁶	0.037	0.029	1.1
457-08-13	08	8	24	28	1.17	20.6	F	3000	4.5 × 10 ⁻⁵	104	6.3 × 10 ⁶	0.042	0.060	1.9
457-10-13	10	16	24	30	1.25	19.2	F	3000	2.0 × 10 ⁻⁴	133	1.1 × 10 ⁷	0.100	0.035	3.8
457-12-13	12	32	24	40	1.67	14.4	F	3000	4.5 × 10 ⁻⁴	200	2.1 × 10 ⁷	0.135	0.450	5.7
457-14-13	14	60	24	50	2.08	11.5	F	3000	6.3 × 10 ⁻⁴	233	2.3 × 10 ⁷	0.240	0.050	8.6
457-16-13	16	80	24	55	2.29	10.5	F	3000	15.0 × 10 ⁻⁴	270	3.9 × 10 ⁷	0.275	0.071	12

※ 电枢吸引时间和电枢释放时间为直流侧进行开关时的数值。

尺寸



单位 [mm]

尺寸	A	B	D	F	G	H	I	J	L	M	S	T	a	d	b	t
06	84	72	31	31	6	M4	13	7.5	18	41.3	77	M4X30	0.2	11 15	4 5	1.5 2
08	102	90	42	41.5	9	M5	16	8.5	20	49.8	93.5	M5X35	0.2	14 20	5 6	2 2.5
10	130	112	44	44	12	M6	15	10	20	56.4	117	M5X40	0.2	15 20	5 6	2 2.5
12	150	132	52	52	12	M6	18	10	25	62.4	136.3	M5X45	0.3	20 25	6 8	2.5 3
14	165	145	60	60	14	M8	20	13	30	77.3	150	M6X55	0.3	25 30	8 8	3 3
16	190	170	70	70	14	M8	25	13.3	30	83.5	174.5	M6X60	0.3	30 38	8 10	3 3

订货时

457-06-13 24V 11DIN

尺寸 孔径 (尺寸记号d)

※ 关于尺寸表以外的孔径 d 和规格表以外的电压, 请向本公司洽询。

设计确认事项

操作注意事项

制动器本体

电磁制动器使用许多软质材料。如果敲击、掉落或过于用力，可能会导致碰伤及变形，请在操作过程中加以注意。

导线

请勿用力拉伸制动器的导线或将其弯成锐角以及手拿导线将制动器提起。

安装注意事项

花键毂固定

请使用螺栓和扣环等将花键毂相对于轴固定。

螺栓·螺钉类

安装制动器所需使用的螺栓·螺钉类，请使用粘合剂等进行防松处理。

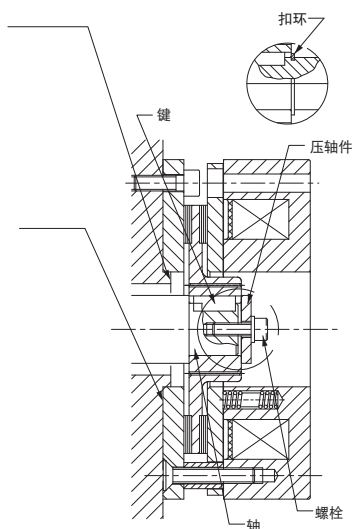
轴

轴的公差请采用 h6 级或 js6 级 (JIS B 0401)。

制动器安装面的精度

请勿使定心接口部分与轴的同轴度、制动器安装面与轴的直角度超过以下的允许值。

- 定心接口与轴的同轴度
 - 457-06 : 0.4T.I.R. 以下
 - 457-08 : 0.4T.I.R. 以下
 - 457-10 : 0.4T.I.R. 以下
 - 457-12 : 0.6T.I.R. 以下
 - 457-14 : 0.6T.I.R. 以下
 - 457-16 : 0.6T.I.R. 以下
- 定子安装面的直角度
 - 457-06 : 0.04T.I.R. 以下
 - 457-08 : 0.05T.I.R. 以下
 - 457-10 : 0.05T.I.R. 以下
 - 457-12 : 0.06T.I.R. 以下
 - 457-14 : 0.06T.I.R. 以下
 - 457-16 : 0.07T.I.R. 以下



使用注意事项

环境

本产品为干式制动器，如果摩擦面沾上油或水等，将造成转矩下降。如果可能会沾上油或水及尘埃等，请使用保护罩。

电源电压变动

电源电压变动过大可能会影响制动器的性能发挥，请控制在额定电压 $\pm 10\%$ 的范围内。

使用环境温度

使用环境温度为 -10°C 至 $+40^{\circ}\text{C}$ (无冻冰、凝露)。在该范围以外使用时，请向本公司洽询。

空隙调整

457 型无需进行空隙调整。制动器的间隙在出厂时已调整完毕。

初期转矩

使用初期转矩可能会低于显示值。在这种情况下，请进行运转，使摩擦面磨合后再使用。

保护元件

如果使用未内置保护元件的电源装置在直流侧进行开关操作，请将推荐保护元件与制动器并联连接。

推荐电源和保护元件

推荐电源

交流输入电源	制动器电压	整流方式	制动器尺寸	推荐电源型号
AC100V 50/60Hz	DC24V	单相全波	06,08,10	BES-20-71-1
AC100V 50/60Hz	DC24V	单相全波	12,14,16	BES-20-72-1
AC200V 50/60Hz	DC24V	单相全波	06,08,10	BES-20-71
AC200V 50/60Hz	DC24V	单相全波	12,14,16	BES-20-72

※ 制动器电压 DC24V 也可使用电池等直流电源。

附带压敏电阻

制动器电压	附带压敏电阻
DC24V	NVD07SCD082 或相当产品

※ NVD □ SCD □ 为 KOA 株式会社生产。

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

微型励磁型离合器·制动器

励磁型离合器·制动器

电磁离合器·制动器组件

无励磁型制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

型号

BXW

BXR

BXL

BXH

458

457

I 用于制动的制动器选择步骤

1

制动负载所需的转矩分析

选择合适的制动器尺寸需要计算制动所需的转矩 T ，并选择大于该转矩尺寸的制动器。

● 负载条件不明确时的分析

负载各项条件都很明确时，假设相对于负载正确选择了电动机，根据电动机输出利用以下算式计算转矩的参考值。

$$T_M = \frac{9550 \times P}{n_r} \times \eta \quad [\text{N} \cdot \text{m}]$$

P : 电动机输出 [kW]
 n_r : 制动器轴转速 [min^{-1}]
 η : 从电动机至制动器的传动效率

● 可明确负载条件时的分析

可明确负载条件时，利用以下算式计算制动所需的转矩 T 。

$$T = \left(\frac{J \times n}{9.55 \times t_{ab}} \pm T_l \right) \times K \quad [\text{N} \cdot \text{m}]$$

J : 负载侧的转动惯量合计 [$\text{kg} \cdot \text{m}^2$]
 n : 转速 [min^{-1}]
 t_{ab} : 实际制动时间 [s]
 T_l : 负载转矩 [$\text{N} \cdot \text{m}$]
 K : 安全系数 (参阅下表)

负载转矩 T_l 的符号在负载朝帮助制动的方向动作时为- (负)，朝妨碍的方向动作时为+ (正)。实际制动时间 t_{ab} 为开始产生制动转矩至制动完成所需的时间，在选择阶段无法确定时可考虑寿命等，并使用参考值。

负载状态	系数
低惯量·低频率固定负载	1.5
普通惯量的一般使用	2
大惯量·高频率负载变动	3

2

暂定尺寸 选择能使由步骤1中算式计算出的转矩 T 满足以下算式的制动器尺寸。

需要选择能使由上述算式计算出的转矩 T 满足以下算式的制动器尺寸。

$$T_b > T \text{ (或 } T_M) \quad [\text{N} \cdot \text{m}] \quad T_b : \text{制动器转矩 } [\text{N} \cdot \text{m}] \quad * \text{考虑制动器转矩时认为 } T_s = T_b \text{。} (T_s : \text{规格表静摩擦转矩})$$

3

做功分析

制动所需的负载充分小时，可仅通过上述转矩 T 分析选择尺寸。但如果也考虑制动时产生的热影响等，需要利用以下算式确认单位时间的动作频率和总动作次数 (寿命) 是否满足规格要求。

1次制动所需做功 E_b 通过以下算式计算。

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

负载转矩 T_l 的符号在负载朝帮助制动的方向动作时为+ (正)，朝妨碍的方向动作时为- (负)。

● 确认每分钟可完成的动作频率 s

利用右侧算式计算每分钟可完成的动作频率，确认所需动作频率充分小于求出的数值。

$$s = \frac{60 \times P_{bal}}{E_b} \quad [\text{次/分}] \quad P_{bal} : \text{允许制动功率 } [\text{W}] \quad E_b : \text{1次制动所需做功 } [\text{J}]$$

● 确认总动作次数 (寿命)

利用右侧算式计算总动作次数 (寿命)，并确认满足所需寿命。

$$L = \frac{E_T}{E_b} \quad [\text{次}] \quad E_T : \text{总制动做功 } [\text{J}]$$

4

制动时间分析

减速·停止负载所需的时间受限制时，利用右侧算式确认总制动时间 t_{tb} 满足要求。

$$t_{tb} = t_{id} + t_{ar} + t_{ab} \quad t_{ar} : \text{电枢释放时间 } [\text{s}] \quad t_{id} : \text{初期延迟时间 } [\text{s}]$$

在这里实际制动时间 t_{ab} 为开始产生制动转矩至制动完成的时间，通过以下算式计算。

$$t_{ab} = \frac{J \times n}{9.55 \times (T_b \pm T_l)} \quad [\text{s}]$$

负载转矩 T_l 的符号在负载朝帮助制动的方向动作时为+ (正)，朝妨碍的方向动作时为- (负)。

5

停止精度分析

需要确认停止精度时，利用以下算式计算停止角度 (旋转)。

$$\theta = 6 \times n \times \left(t_{id} + t_{ar} + \frac{1}{2} t_{ab} \right) \quad [^\circ] \quad t_{ar} : \text{电枢释放时间 } [\text{s}] \quad t_{id} : \text{初期延迟时间 } [\text{s}]$$

停止位置的偏差，即停止精度 $\Delta\theta$ 根据经验利用以下算式求出，将其作为参考。

$$\Delta\theta = \pm 0.15 \times \theta \quad [^\circ]$$

用于保持的制动器选择步骤

1

保持负载所需的转矩分析

静止时保持负载所需的转矩 T 通过以下算式计算。

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

$T_{\ell \max}$: 最大负载转矩 [N·m]

K : 安全系数 (参阅右表)

负载状态	系数
低惯量·负载变动小	1.5
普通惯量的一般使用	2
大惯量·负载变动大	3

2

暂定尺寸

需要选择能使由上述算式计算出的转矩 T 满足以下算式的制动器尺寸。

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

T_s : 制动器静摩擦转矩 [N·m]

3

做功分析

考虑以保持为目的的制动器时, 制动仅限于紧急情况下。

需要通过以下算式计算紧急制动 1 次的制动做功 E_b , 并确认该计算结果充分小于所选制动器的允许制动做功 $E_{ba\ell}$ 。

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

J : 负载侧的转动惯量合计 [kg·m²]

n : 转速 [min⁻¹]

T_b : 制动器转矩 [N·m]

$T_{\ell \max}$: 最大负载转矩 [N·m]

最大负载转矩 $T_{\ell \max}$ 的符号在负载朝帮助制动的方向动作时为+ (正), 朝妨碍的方向动作时为- (负)。

$$E_b \ll E_{ba\ell} \text{ [J]}$$

制动·保持两用的制动器规格中列出允许制动功率 $P_{ba\ell}$ 时, 请通过以下条件确认。

$$E_b \ll 60 \times P_{ba\ell} \text{ [J]}$$

4

动作次数分析

进行紧急制动时的总制动次数 (寿命) L 通过以下算式计算, 需要确认是否满足要求的规格。

$$L = \frac{E_T}{E_b} \text{ [次]} \quad E_T : \text{总制动做功 [J]}$$

虽然根据使用环境会有所不同, 但紧急制动频率请控制在 1 分钟 1 次左右。1 次制动做功 E_b 超过允许制动做功 $E_{ba\ell}$ 的 70% 以上时, 紧急制动后, 请等待制动器充分冷却再使用。

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

微型励磁型离合器·制动器

励磁型离合器·制动器

电磁离合器·制动器组件

无励磁型制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

型号

BXW

BXR

BXL

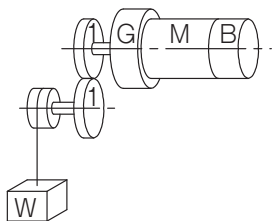
BXH

BXL-N

BXW · BXR · BXL · BXH 型

选型示例 1

将负载用于升降运转的制动器



如上图所示，制动负载的制动器通过以下步骤选择。

电动机(制动器轴)转速	n	1800[min^{-1}]
负载轴转速	n_1	60[min^{-1}]
电动机侧齿轮转动惯量	J_1	$1.5 \times 10^{-2} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$
负载侧齿轮转动惯量	J_2	$1.5 \times 10^{-2} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$
负载侧外筒转动惯量	J_3	4.30[$\text{kg} \cdot \text{m}^2$]
带减速机的电动机转动惯量	J_M	$6 \times 10^{-3} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$
负载的转动惯量	J_A	15.67[$\text{kg} \cdot \text{m}^2$]
负载侧的转矩	T	62.5[$\text{N} \cdot \text{m}$]
制动器制动次数	L	5.3万循环以上
制动器动作频率	S	0.1[循环/min]

※ 制动次数及动作频率以上升下降各 1 次的运转作为 1 个循环进行研究

※ 制动器制动次数以 6[次/h]×8[h/日]×365[日]×3[年] 进行研究

■ 转矩分析

通过以上规格计算出制动所需的转矩，与产品目录里的动摩擦转矩进行比较，选择合适的制动器尺寸。

- 计算换算至制动器轴的转动惯量 J_B

通过以下公式计算换算至制动器轴（电动机轴）的转动惯量 J_B [$\text{kg} \cdot \text{m}^2$]。将 R 设为电动机与负载轴的转速比。

$$J_B = J_M + (J_1 + J_2 + J_3 + J_A) \times R^2 \quad [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$$

$$J_B = 6 \times 10^{-3} + (1.5 \times 10^{-2} + 1.5 \times 10^{-2} + 4.30 + 15.67) \times (60/1800)^2 \\ \doteq 2.8 \times 10^{-2} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$$

- 计算换算至制动器轴的负载转矩 T_ℓ

通过以下公式计算换算至制动器轴（电动机轴）的负载转矩 T_ℓ [$\text{N} \cdot \text{m}$]。 η 表示传动效率，正式选择时设为 0.85。

$$T_\ell = R \times T / \eta \quad [\text{N} \cdot \text{m}]$$

$$T_\ell = 60/1800 \times 62.5 / 0.85 \doteq 2.45 \quad [\text{N} \cdot \text{m}]$$

- 计算制动所需的转矩 T

通过以下公式计算制动所需的转矩 T [$\text{N} \cdot \text{m}$]。

在此，请如下设定各种条件。

※ 实际制动时间 t_{ab} 设为 2.0[s] 作为参考。

※ 负载转矩 T_L 的符号在上升时朝帮助制动的方向动作，所以为 - (负)，下降时朝妨碍制动的方向动作，所以为 + (正)。

※ 安全系数 K 依使用条件选择 3.0。

上升时

$$T_{\text{up}} = \left(\frac{J_B \times n}{9.55 \times t_{ab}} - T_\ell \right) \times K$$

$$T_{\text{up}} = \left(\frac{2.8 \times 10^{-2} \times 1800}{9.55 \times 2.0} - 2.45 \right) \times 3.0 \doteq 0.57 \quad [\text{N} \cdot \text{m}]$$

下降时

$$T_{\text{DOWN}} = \left(\frac{J_B \times n}{9.55 \times t_{ab}} + T_\ell \right) \times K$$

$$T_{\text{DOWN}} = \left(\frac{2.8 \times 10^{-2} \times 1800}{9.55 \times 2.0} + 2.45 \right) \times 3.0 \doteq 15.3 \quad [\text{N} \cdot \text{m}]$$

依上述结果，所需转矩为 15.3 [$\text{N} \cdot \text{m}$]，确认产品目录内的规格，选择制动用制动器 BXL 型的 12 尺寸（动摩擦转矩 16.0 [$\text{N} \cdot \text{m}$]）。

■ 做功分析

从所需转矩确认所选制动器是否符合制动次数与制动器频率的期望规格。

- 计算总转动惯量 J

将之前计算得出的换算至制动器轴的转动惯量 J_b 与暂定的 BXL-12 的旋转部分转动惯量 (产品目录值 33.75×10^{-5}) 相加, 计算总转动惯量。

$$J = 2.8 \times 10^{-2} + 33.75 \times 10^{-5} \\ \approx 2.83 \times 10^{-2} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$$

- 计算 1 次制动所需做功 E_b

使用计算得出的总转动惯量计算 1 次制动所需做功。在此, 负载转矩 T_ℓ 的符号在上升时朝帮助制动的方向动作, 所以为 + (正), 下降时朝妨碍制动的方向动作, 所以为 - (负)。

上升时

$$E_{b\text{up}} = \frac{J \times n^2}{182} \times \frac{T_b}{T_b + T_\ell} \\ E_{b\text{up}} = \frac{2.83 \times 10^{-2} \times 1800^2}{182} \times \frac{16.0}{16.0 + 2.45} \\ \approx 437 [\text{J}]$$

下降时

$$E_{b\text{DOWN}} = \frac{J \times n^2}{182} \times \frac{T_b}{T_b - T_\ell} \\ E_{b\text{DOWN}} = \frac{2.83 \times 10^{-2} \times 1800^2}{182} \times \frac{16.0}{16.0 - 2.45} \\ \approx 595 [\text{J}]$$

- 确认每分钟可完成的动作频率 s

将之前计算得出的 1 次制动所需做功 E_b 与 BXL-12 的允许制动功率 $P_{ba\ell}$ (产品目录值 133.3W) 代入以下公式, 计算每分钟可完成的动作频率 s 。

上升时

$$S_{\text{up}} = \frac{60 \times P_{ba\ell}}{E_{b\text{up}}} \\ S_{\text{up}} = \frac{60 \times 133.3}{437} \\ \approx 18.3 [\text{次/分}]$$

下降时

$$S_{\text{DOWN}} = \frac{60 \times P_{ba\ell}}{E_{b\text{DOWN}}} \\ S_{\text{DOWN}} = \frac{60 \times 133.3}{595} \\ \approx 13.4 [\text{次/分}]$$

期望的动作频率较计算得出的动作频率低得多, 符合规格。计算所使用的制动功率 (产品目录值) 为理想条件下的值, 因此需要期望的动作频率非常小。

$$13.4 [\text{次/分}] \gg 0.1 [\text{次/分}]$$

- 计算总动作次数 (寿命)

代入之前计算得出的 1 次制动所需做功 E_b 与 BXL-12 的总摩擦做功 E_T (产品目录值 9.0×10^7 [J]), 计算总动作次数 L 。

将上升与下降运转 1 个循环的做功设为 E_b

$$E_b = E_{b\text{up}} + E_{b\text{DOWN}}$$

$$E_b = 1032 [\text{J}]$$

总动作次数 L :

$$L = \frac{E_T}{E_b}$$

$$L = \frac{9.0 \times 10^7}{1032}$$

$$\approx 87,209 [\text{循环}]$$

期望的总动作次数较计算得出的总动作次数 (寿命) 少, 符合规格。

$$87,209 [\text{循环}] > 53,000 [\text{循环}]$$

■ 制动时间分析

总制动时间 t_{tb} 为实际制动时间 t_{ab} 与电枢释放时间 t_{ar} 与从操作输入进入到工作输入进入的初期延迟时间 t_{id} 之和。

在此, 可以预测下降运转的实际制动时间会变长, 所以只分析下降运转的情况, 负载转矩 T_ℓ 的符号朝妨碍制动的方向动作, 所以为 - (负)。

$$t_{ab} = \frac{J \times n}{9.55 \times (T_b - T_\ell)}$$

$$t_{ab} = \frac{2.83 \times 10^{-2} \times 1800}{9.55 \times (16.0 - 2.45)} \\ \approx 0.39 [\text{s}]$$

在此, 依产品目录将 BXL-12 的电枢释放时间 t_{ar} 设为 0.03[s]。初期延迟时间 t_{id} 为继电器等动作的延迟, 普通继电器的动作时间至 0.025[s]。因此, 总制动时间 t_{tb} 为:

$$t_{tb} = 0.025 + 0.030 + 0.39 \\ \approx 0.445 [\text{s}]$$

■ 停止精度分析

对于停止精度 (停止距离) 有所限制时, 使用以下公司计算停止精度。

$$\theta = 6 \times n \times (t_{id} + t_{ar} + 1/2 \times t_{ab}) \\ = 2700 [^\circ]$$

停止位置的偏差, 即停止精度 $\Delta\theta$ 根据经验利用以下算式求出, 将其作为参考。

$$\Delta\theta = \pm 0.15 \times \theta \\ = \pm 405 [^\circ]$$

此角度为制动器轴的角度, 因此若将停止精度 θ_{max} 设为 $2700 + 405 = 3105 [^\circ]$ 、外筒直径 D_d 设为 0.5[m], 则负载 W 的制动距离 B_d :

$$B_d = \theta_{\text{max}} / 360 \times R \times \pi \times D_d \\ = (3105 / 360) \times (60 / 1800) \times \pi \times 0.5 \\ = 0.45 [\text{m}]$$

制动时间与停止精度若无问题, 则可以选择 BXL-12。

联轴轴

ETP 轴锁止

电磁离合器 · 制动器

变 · 减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

励磁型离合器 · 制动器

励磁型离合器 · 制动器

电磁离合器 · 制动器组件

无励磁型制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

型号

BXW

BXR

BXL

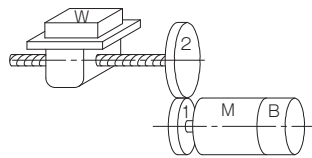
BXH

BXL-N

BXW · BXR · BXL · BXH 型

选型示例 2

将负载用于滚珠丝杠驱动保持制动器



如上图所示，制动负载的制动器通过以下步骤选择。

电动机(制动器轴)转速	n	1800[min^{-1}]
负载轴转速	n_l	900[min^{-1}]
电动机转动惯量	J_M	0.001[$\text{kg}\cdot\text{m}^2$]
负载的质量	M	500[kg]
进给丝杠的导线	P	0.01[m]
进给丝杠的轴径	D	0.05[m]
进给丝杠的长度	l	1[m]
进给丝杠的摩擦系数	μ	0.2

■ 转矩分析

通过以上规格计算出保持所需的转矩，与产品目录里的静摩擦转矩进行比较，选择合适的制动器尺寸。

- 计算换算至制动器轴的负载转矩 T_ℓ

通过以下公式计算负载转矩 T_ℓ [N·m]。假设不施加外力 F [N·m]，重力加速度 g [m/s²] 为 9.8 [m/s²]、 R 为电动机与负载轴的转速比、 η 表示传动效率，正式选择时设为 0.85。

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

$$T_\ell = (900/1800) \times 1/2\pi \times 0.01 \times (0 + 0.2 \times 500 \times 9.8) / 0.85 \\ \approx 0.92 [\text{N}\cdot\text{m}]$$

- 计算所需保持转矩 T

通过以下公式计算保持所需的转矩 T 。安全系数 K 设为 2。

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

$$T = 0.92 \times 2$$

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

依上述结果，所需转矩为 1.84 [N·m]，确认产品目录内的规格，选择保持用制动器 BXH 型的 06 尺寸（静摩擦转矩 4.0 [N·m]）。

■ 紧急制动时的做功分析

依所需保持转矩选择的制动器以保持为主要设计目的，因此制动动作本身仅限定于紧急制动等。因此，需要确认1次紧急制动时的制动做功 E_b 不超过允许制动做功 E_{ba} 。

- 计算进给丝杠的转动惯量

假设进给丝杠为长 1[m]、直径 0.05[m]、比重 7.8 的圆棒，则进给丝杠的转动惯量 J_A [kg·m²] 为：

$$J_A = \frac{1}{8} \times M \times D^2$$

$$= \frac{1}{8} \times (0.025^2 \times \pi \times 1 \times 7.8 \times 1000) \times 0.05^2$$

$$\approx 0.0048[\text{kg} \cdot \text{m}^2]$$

- 计算直线运动物体的转动惯量
通过以下公式计算直线运动的物体的转动惯量 J_x [kg·m²]。

$$J_x = J_A + \frac{M \cdot P^2}{4\pi^2}$$

$$= 0.0048 + \frac{500 \times 0.01^2}{4 \times \pi^2}$$

$$\approx 6.1 \times 10^{-3}[\text{kg} \cdot \text{m}^2]$$

- 计算换算至制动器轴的总转动惯量

将之前计算得出的直线运动的物体的转动惯量 J_x [kg·m²] 与暂定的 BXH-06 的旋转部分转动惯量 (产品目录值 3.25×10^{-5} kg·m²)、电动机的转动惯量 J_M [kg·m²] 相加，计算总转动惯量。将 R 设为电动机与负载轴的转速比。

$$J = J_x \times R^2 + J_M + J_B[\text{kg} \cdot \text{m}^2]$$

$$= 6.1 \times 10^{-3} \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 0.001 + 3.25 \times 10^{-5}$$

$$= 2.56 \times 10^{-3}[\text{kg} \cdot \text{m}^2]$$

- 做功分析

通过以下公式计算紧急制动 1 次所需的制动做功 E_b 。制动转矩 T_b [N·m] 设为产品目录额定值的 4.0[N·m]，负载转矩 T_L 的符号朝帮助制动的方向动作，所以为+ (正)。

$$E_b = \frac{J \cdot n^2}{182} \times \frac{T_b}{T_b + T_L}$$

$$E_b = \frac{2.56 \times 10^{-3} \times 1800^2}{182} + \frac{4.0}{4.0 + 0.92}$$

$$\approx 37.1[\text{J}]$$

计算得出的制动做功 E_b 未超过 BXH-06 的允许制动做功 E_{ba} (产品目录值 700[J])，符合规格。

$$37.1 [\text{J}] < 700 [\text{J}]$$

■ 动作次数分析

紧急制动时的总制动次数 (寿命) L 可通过以下公式求得。在此，依产品目录 BXH-06 的总制动做功 E_T 为 2.0×10^6 [J]，

$$L = \frac{E_T}{E_b}$$

$$L = \frac{2.0 \times 10^6}{37.1}$$

$$\approx 53,908[\text{次}]$$

本规格可以选择 BXH-06。

由于紧急制动频率对寿命有很大的影响，请控制在 1 分钟 1 次以内。

联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器·制动器

变·减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

励磁型 离合器·制动器	微型励磁型离合器·制动器
	励磁型离合器·制动器
	电磁离合器·制动器组件

无励磁型
制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

型号

BXW

BXR

BXL

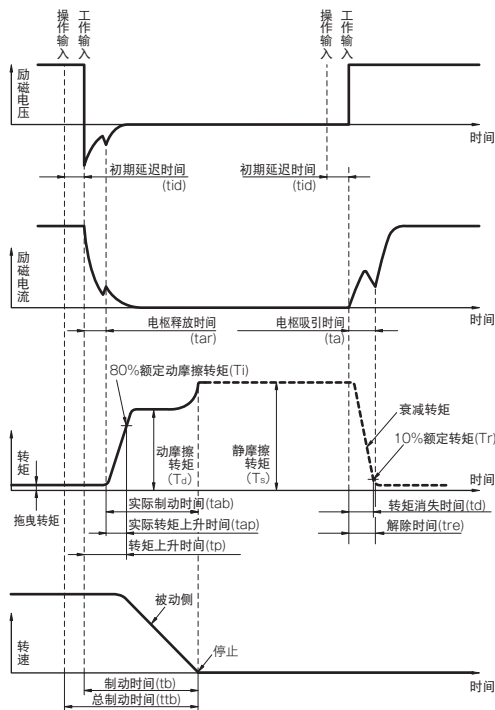
BXH

BXL-N

BXW · BXR · BXL · BXH 型

动作特性

I 工作时间



tar : 电枢释放时间

从电流被切断起至返回电枢吸引前的位置并开始产生转矩的时间

tap : 实际转矩上升时间

从开始产生转矩至达到 80% 额定转矩的时间

tp : 转矩上升时间

从电流被切断起至达到 80% 额定转矩的时间

ta : 电枢吸引时间

从电流开始流动至电枢被吸引、转矩消失的时间

tid : 初期延迟时间

从操作输入进入至工作输入或释放输入进入制动器本体的时间

BXW 型

单位 [s]

类型	电压	尺寸	开关	tar	ta
L 型 (用于制动)	12V	01	直流侧	0.015	0.008
	24V	02		0.015	0.008
	45V	03		0.025	0.025
	90V	04		0.030	0.030
	180V	05		0.035	0.035
H 型 (用于制动 · 保持)	12V	01	直流侧	0.010	0.010
	24V	02		0.010	0.010
	45V	03		0.020	0.035
	90V	04		0.025	0.040
	180V	05		0.030	0.045
S 型 (用于保持)	24V	01	直流侧	0.010	0.025
		02		0.010	0.030
		03		0.020	0.035
		04		0.025	0.040
		05		0.030	0.045
R 型 (用于伺服电动机)	24V	01	直流侧	0.035	0.020
		03		0.050	0.020
		05		0.060	0.020

BXR 型 (用于保持)

单位 [s]

电压	尺寸	开关	tar	ta
24V	06	直流侧	0.02	0.05
	08		0.02	0.08
	10		0.05	0.11
	12		0.03	0.12
	14		0.03	0.12
	16		0.10	0.22

BXL 型 (用于制动)

单位 [s]

电压	尺寸	开关	tar	tap	tp	ta
24V	06	直流侧	0.020	0.015	0.035	0.035
	08		0.020	0.015	0.035	0.040
	10		0.025	0.020	0.045	0.050
	12		0.030	0.025	0.055	0.070
	16		0.035	0.030	0.065	0.100
45V 90V	06	交流侧	0.110	0.035	0.145	0.035
	08		0.110	0.040	0.150	0.040
	10		0.150	0.060	0.210	0.050
	12		0.180	0.095	0.275	0.070
	16		0.180	0.100	0.280	0.100

BXH 型 (用于保持)

单位 [s]

电压	尺寸	开关	tar	ta
24V	06	直流侧	0.020	0.040
	08		0.020	0.045
	10		0.025	0.070
	12		0.025	0.090
	16		0.030	0.125
45V 90V	06	交流侧	0.070	0.040
	08		0.080	0.045
	10		0.090	0.070
	12		0.120	0.090
	16		0.140	0.125

BXL-N 型 (用于制动)

单位 [s]

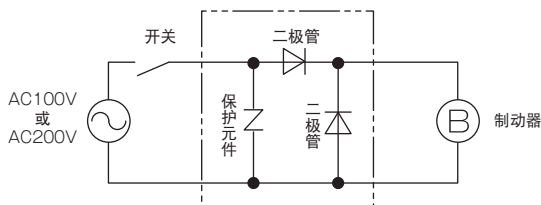
电压	尺寸	开关	tar	ta
24V 171V	08-10N-002	直流侧	0.050	0.030
	08-10N-004		0.040	0.040
	10-10N-008		0.050	0.050
	10-10N-015		0.030	0.070
	12-10N-022		0.060	0.080
	12-10N-030		0.030	0.100
	16-10N-040		0.070	0.100
	16-10N-060		0.050	0.100
16-10N-080	0.030	0.100		

控制电路

■ BXW · BXR · BXL · BXH 型的各 45V、90V、96V 规格的情况 (单相半波整流)

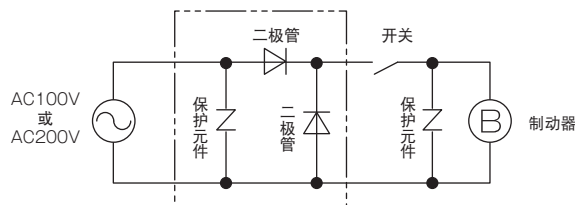
■ 交流侧开关

一般开关方法, 连接简单。



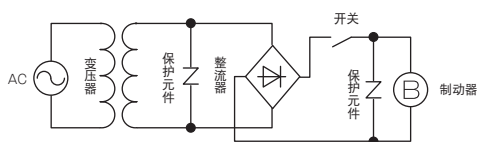
■ 直流侧开关

可以得到比交流侧开关更快的动作特性。



■ BXW · BXR · BXL · BXH 型的各 12V、24V 规格的情况 (单相全波整流)

■ 直流侧开关



■ 保护元件

如果使用未内置保护元件的电源装置在直流侧进行开关操作, 请将推荐保护元件与制动器并联连接。保护元件可能会导致动作时间变长, 此时建议使用压敏电阻。

压敏电阻请依制动器尺寸及整流前的交流电压从下表进行选择。

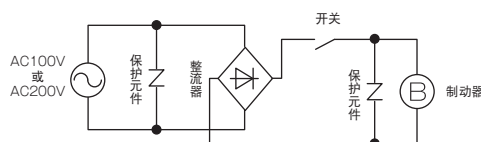
BXL、BXH 的 24V 规格及 BXR 附带压敏电阻。请通过各型号的“附带压敏电阻”进行确认。

制动器尺寸	整流前电压 [V]	推荐压敏电阻型号
01 ~ 18	AC30 以下	NVD07SCD082 或相当产品
	AC30 以上 AC110 以下	NVD07SCD220 或相当产品
	AC110 以上 AC220 以下	NVD07SCD470 或相当产品
	AC220 以上 AC460 以下	NVD14SCD820 或相当产品
20 ~ 25	AC30 以下	NVD14SCD082 或相当产品
	AC30 以上 AC110 以下	NVD14SCD220 或相当产品
	AC110 以上 AC220 以下	NVD14SCD470 或相当产品
	AC220 以上 AC460 以下	NVD14SCD820 或相当产品

※ NVD □ SCD □ 为 KOA 株式会社生产。

■ BXW 型的各 90V、96V、180V、190V 规格的情况 (单相全波整流)

■ 直流侧开关



联轴器

ETP 轴锁止

电磁离合器 · 制动器

变 · 减速机

变频器

线性驱动装置

转矩限制器

缓冲装置

系列

励磁型离合器 · 制动器

励磁型离合器 · 制动器

电磁离合器 · 制动器组件

无励磁型制动器

电磁齿式离合器

制动器电动机

电源装置

型号

BXW

BXR

BXL

BXH

BXL-N