

用于额定电压 DC 24V 的离合器 · 制动器

- BEH 型 (超高速控制用)
- BEJ 型 (高速控制用)
- BE 型 (一般控制用)
- BER 型 (一般控制用、带控制继电器)
- BEZ 型 (齿型离合器专用)

用于额定电压 DC 45/90/180V 的离合器 · 制动器

- BEW 型 (一般控制用)
- BEW-S 型号 (小型、轻量)
- BEW-W 型号 (全波及半波共用、大容量)
- BEW-FH 型号 (过励磁电源)
- BEM 型 (小型及导线型)
- BEM-T 型号 (超小型、导线型)

机型一览 DC 24V 规格

机 型		BEH	BEJ	BE	BER	BEZ
外形照片						
刊登页码		P151~152	P153~154	P155~156		
适用的 离合器 · 制动器		励磁离合器 · 制动器 离合器 · 制动器组合 (齿型离合器)	励磁离合器 · 制动器 离合器 · 制动器组合 (齿型离合器)	励磁离合器 · 制动器 离合器 · 制动器组合 无励磁制动器	励磁离合器 · 制动器 离合器 · 制动器组合	齿型离合器
特 点		超高速控制用 小型、大容量 显示不良原因	高速控制用 小型、轻量 过励磁控制	通用 大容量 坚固	内藏继电器 大容量 坚固	齿型离合器专用 大容量 坚固
输入电压 [V]	AC100	●	●	●	●	●
	AC110					●
	AC200	●	●	●	●	●
	AC220					●
输出电压 [V]		过励磁: DC100 恒定: DC 24 逆励磁: DC100	过励磁: DC100 恒定: DC 24	DC24	DC24	DC21.5
输出功率 [W]		100	50	05: 25 10: 50 20: 100 40: 200	05: 25 10: 50 20: 100	10: 56.6 20: 114
尺 寸 [mm]		90×170×115	156×132×81	05: 90×130×75 10: 105×160×100 20: 120×180×120 40: 130×230×135	05: 105×160×100 10: 120×180×120 20: 130×230×135	10: 105×160×100 20: 120×180×120
适用 尺寸	01	虚线内的机型为特殊规格。 请联系咨询。		102 CYT 112 101 CS CSZ 111 BSZ 121 122 125 126 CBW CMW 180	BXW BXL BXH BXR 457 458	102 CYT 112 101 CS CSZ 111 BSZ 121 122 125 126 CBW CMW 180
	02					
	025					
	03					
	04					
	05					
	06					
	08					
	10					
	12					
	14					
	16					
	18					
20						
25						
32						

■ 电源装置的选择

1 通电离合器·制动器的种类和尺寸有哪些？

励磁启动型 / 无励磁启动型、机型、尺寸等

由于所使用的离合器·制动器的种类不同,能够满足要求的电源装置种类也有所不同。请把握离合器·制动器的机型、电压、规格及尺寸(消耗电力)。

2 什么是施加于电源装置的总消耗电力？

根据机械装置的规格,有时多个离合器·制动器可能同时通电。假设在用1个电源装置控制多个离合器·制动器,这时有必要掌握同时通电的离合器·制动器的总消耗电力。(由于电源装置的不同,可能出现不能支持多个离合器·制动器的同时通电。)

3 机械装置所要求的离合器·制动器的特性有哪些？

是否需要动作频度、动作响应性、过励磁功能?是否需要逆励磁功能?初级侧控制/次级侧控制、加大扭矩等

根据机械装置的规格,决定离合器·制动器的动作特性、频度、响应性。各个离合器·制动器机型的响应时间、及对应于作功量的响应时间请参考各机型的相关内容和技术资料。响应时间有普通励磁/过励磁/逆励磁/初级侧控制/次级侧控制等,它们将最终决定所需要的控制规格。







4 能够向离合器·制动器供电的电源电压规格有哪些？

在控制机械时,不能没有的电源电压,使用AC100V、AC200V的机械,其中有使用DC24V作为控制电源的型号等。电源电压是在选择电源装置时非常重要的项目。

5 控制方法有哪些？

序列器、继电器、SSR等

■ 机型一览 DC 45/90/180V 规格

机 型	BEW			BEW-S			BEW-W			BEW-FH			BEM			BEM-T	
外形照片																	
刊登页码	P157~158			P159~160			P161~162			P163~164			P165~166			P167~168	
适用的 离合器·制动器	无励磁制动器			无励磁制动器			无励磁制动器			无励磁制动器			无励磁制动器			无励磁制动器	
特 点	一般控制用 端子台型号			小型、轻量 端子台型号			全波、半波整流 共用 端子台型号 小型·大容量			过励磁功能 端子台型号			导线型号 小型			导线型号 超小型	
输入电压 [V]	AC100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	AC200	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	AC400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
输出电压 [V]	DC45 / 90 / 180			DC45 / 90 / 180			DC45 / 90 / 180			·输入电压为AC100V时 过励磁: DC90V 恒定: DC45V ·输入电压为AC200V时 过励磁: DC180V 恒定: DC90V			DC45 / 90 / 180			DC45 / 90	
输出功率 [W]	2H:90 4H:180 2HR:90 1F:360 2F:180			2S: 90 4S: 180			4W: 1080			1FH: 72 2FH: 144			2H: 72 4H: 125			2T: 90	
尺 寸 [mm]	44×51×33			42×19×27			45×33×32			78×31×55			28×18×12			7×17×19	
电 压 [V]	DC 45	DC 90	DC 180	DC 45	DC 90	DC 180	DC 45	DC 90	DC 180	DC 45	DC 90	DC 180	DC 45	DC 90	DC 180	DC 45	DC 90
	01	02	03	04	05	06	08	10	12	14	16	18	20	25			
适用 尺寸	BXW BXL BXH	BXW BXL BXH BMS 458	BXW BMM 458	BXL BXH	BXL BXH 458	BXW 458	BXL BXH	BXL BXH BMS 458	BXM 458	BXL BXH 458	BXL BXH	BXL BXH 458	BXL BXH 458	BXL BXH 458	BXL BXH 458	BXL BXH	BXL BXH 458

BEH 机型

电源装置 超高速控制用

- 微型励磁离合器制动器
- 微型励磁离合器制动器
- 离合器制动器组
- 无励磁制动器
- 齿型离合器
- 无励磁制动器
- 电源装置



该电源装置可飞跃性地改善离合器·制动器的动作速度、实现了各种机械装置的高频度及高精度运行。

紧凑、轻量，保护功能也很完善，可以满足各种各样的应用。

■ 离合器和制动器的联合控制十分简单

可以只输入一个信号就实现微动运行那样的高频度的离合器·制动器的切换动作。并且，通过逆励磁功能，可以抑制大型离合器·制动器经常发生的噪音现象。

■ 一旦安装就可立即进行最佳动作

本公司已经预先设定了励磁动作型离合器·制动器动作的最佳值，而不需要烦琐的调整。

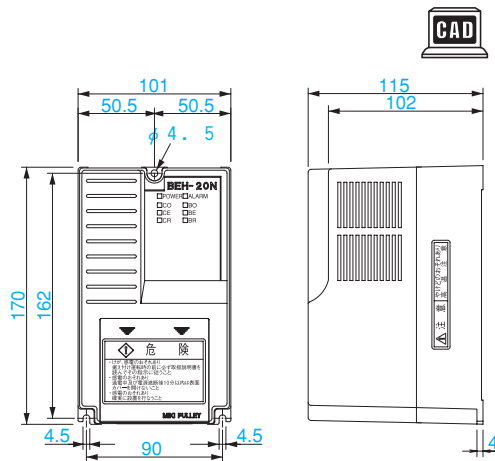
■ 充实的保护功能

在设置时，可以通过警告显示因错误接线引起的短路、未连接、设定错误等信息。通过警告的显示内容可以容易地判断不良原因。

■ 规格

输入电压	AC 100/115 V	±10% 50/60Hz
	AC 200/220 V	
输出电压	过励磁电压	DC 100 V
	恒定励磁电压	DC 24 V
	逆励磁电压	DC 100 V
尺寸设定 (SW1.2)	通过内部的旋转开关进行设定 06: [1] 08: [2] 10: [3] 12: [4] 16: [5] 20: [6] 25: [7] 无过·逆励磁: [0]	
适用的离合器·制动器	适用的离合器·制动器 本公司的励磁离合器·制动器 额定电压为DC24V ※180机型的齿型离合器除外	
保护功能	<ul style="list-style-type: none"> · 输入过电压/电压不足保护 · 过电流保护(无意接地故障、短路、温度) · 检测瞬间停电 · 检测断线等 	
动作设定 (SW3)	为ON(上侧)时，即被设定	
	1	单动·连动模式 (出厂时OFF: 连动模式)
	2	停电检测 (出厂时OFF)
	3	断线检测 (出厂时ON)
4	尺寸不同检测 (出厂时ON)	
控制盘消耗电力	15 W (无负载时)	
输入信号	DC5 ~ 24V (3mA 平滑电源)	
使用环境	-10 ~ +50°C/10~90%RH	
质量	1.3 kg	

■ 尺寸

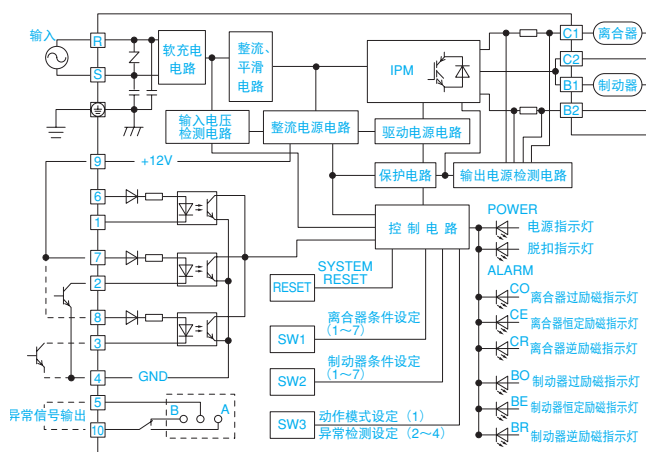


● CAD 文件 No.BE2

■ 端子和功能

端子记号	端子名称	功能说明
R-S	电源输入端子	连接商用电源AC200/220V 50/60Hz (或者AC100/115V)
C1-C2	离合器输出端子	连接离合器
B1-B2	制动器输出端子	连接制动器
⏚	接地端子	接地端子(第三接地以上)
1-6	操作信号(预备)	请不要做任何连接
2	操作信号 1	输入离合器操作作用的外部信号
3	操作信号 2	输入制动器操作作用的外部信号
7	操作电源输入 1	输入离合器操作作用的电源(+)
8	操作电源输入 2	输入制动器操作作用的电源(+)
9	操作信号电源 +	操作信号用预备电源(10mA以下)
4	操作信号电源 -	操作信号用预备电源(COM)
5-10	异常信号输出端子	脱扣时、内部继电器发生动作

■ 构造



■ 特性

● 动作应答性

完全由无触点化电路构成，从信号输入到向电磁离合器·制动器输出信号为止的应答性高而且稳定。此外，本公司通过在电磁离合器·制动器电源装置 BEJ-10 机型的过励磁功能上追加逆励磁功能，电磁离合器·制动器的应答性能比原来大约提高了 2 倍（与本公司 BEJ-10 机型相比）。

BEH-20N 机型是实现超高速控制及高精度的电磁离合器·制动器电源装置中的最高档次的机种。

● 运行时的声音

BEH-20N 机型属于静音型号。

在通常的情况下，运行时从电磁离合器·制动器发出轰鸣一样的励磁音，但由于 BEH-20N 机型进行了静音设计，所以不会发出这种声音。

● 输出控制方式

既可以选择分别控制单个电磁离合器和制动器的【单动模式】，也可以选择适用于联合控制电磁离合器·制动器【连动模式】。但是，在电路的构成上不能同时输出这两种方式（在 C1-C2 及 B1-B2 间同时输出）。

● 电源电压的变动和输出电压

BEH-20N 机型即使在电源电压有些变动的情况下，仍然可控制输出电压、使其保持稳定。所以，在电源环境恶劣的地方也能确保稳定的输出，从而消除电磁离合器·制动器的响应性不均一。

但是，在有过的电压变动时，将被检测为异常电压，而发生继电器脱扣。所以为了保持正常的运行，请将电源电压的变动控制在 $\pm 10\%$ 的范围内。

■ 使用方面的注意事项

● 保护元件

请勿在输出侧（C1-C2 及 B1-B2 之间）接入变阻器等的放电元件。如果接入了放电元件，将产生过电流跳闸，从而引起运行停止，有时还可能造成接入的输出侧放电元件破裂或电源装置的破损，请务必注意。

● 电源装置的保护功能

该电源装置具备各种各样的保护功能。

此外，当发生各种保护跳闸时，可以通过面板的 LED 闪烁图案知道是什么原因造成跳闸。当再次开始运行时，请排除脱扣现象的原因，并充分确认没有异常之后方可进行。

● 输出电压值的确认方法

在用电压计、万用表等确认输出电压时，请确认输出侧上连接着电磁离合器·制动器等的负载。

如果不连接任何负载，断线检出的保护功能会启动，在该电源装置的特性上，将显示出电容器充电状态下的电压、DC280V 左右的值。

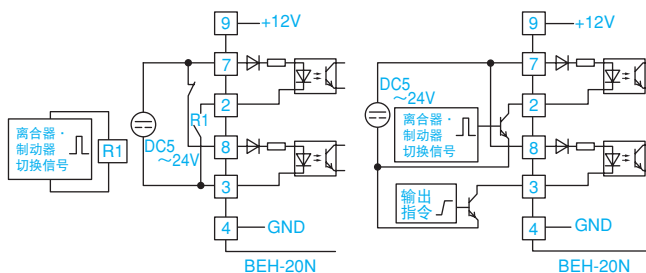
● 特殊应对产品

在这些机械规格中，有一些是不适合过励磁控制引起的急剧的电磁离合器·制动器的连接及停止的。这时，通过把 BEH-20N 内部开关 SW1 及 SW2 设定为 0 号，则不进行过励磁控制，而可以作为单纯的无触点控制盘使用。

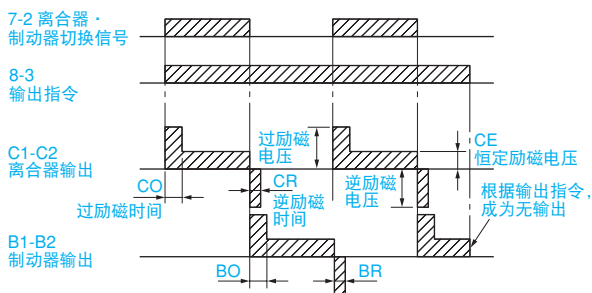
另外，本公司还应对生产各种特殊调整产品。不限于电磁离合器·制动器，所有的电磁线圈用的电源装置我们都可以应对。如有需要，请随时与我们联系咨询。

■ 接线方法和时间图

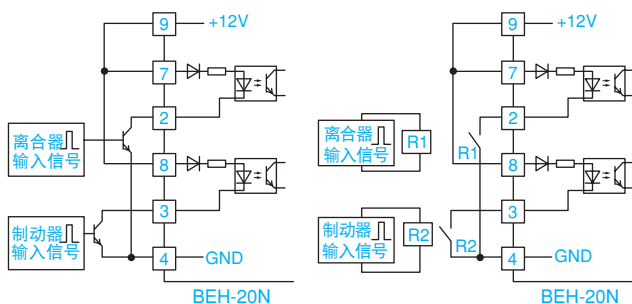
● 连动模式 (SW3-1 OFF)



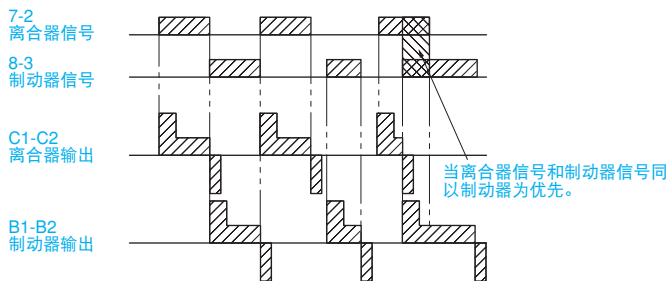
端子编号 只需要输入一个信号就能实现离合器/制动器的切换。



● 单动模式 (SW3-1 ON)



端子编号 通过各自的输入端子，离合器/制动器开始动作。（离合器和制动器不能同时输出。）



■ 在您订购时

BEH-20N-1

输入电压规格
AC200V：无标记
AC100V：1

BEJ 机型

电源装置 高速控制用

- 微型励磁
离合器
制动器
- 微型励磁
离合器
制动器
- 离合器
制动器
组
- 无励磁
制动器
- 齿型
离合器
- 制动器
马达
- 电源装置



该电源装置可以对离合器·制动器的额定励磁电压 DC24V 瞬间施加 DC100V, 从而改善电枢吸引时间和扭矩上升时间, 可以进一步实现扭矩的增大。通过这样, 可实现各种机械装置的高频度及高精度运行。

■ 离合器和制动器的联合控制简单易行

可以只输入一个信号就实现微动运行那样的高频度的离合器·制动器的切换动作。

■ 轻量、紧凑

所有的电路实现无触点, 小型、轻量。

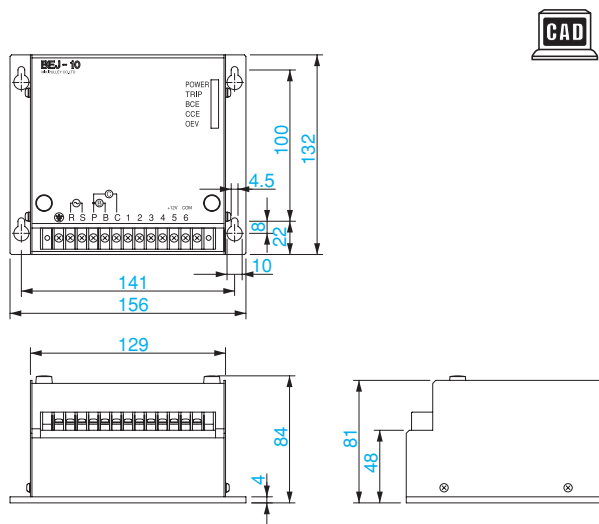
■ 光电耦合输入

由序列器等进行直接控制, 因此十分方便。

■ 规格

输入电压	AC 100/115 V	±10% 50/60Hz			
	AC 200/220 V				
输出电压	过励磁电压	DC 100 V			
	恒定励磁电压	DC 24 V			
尺寸设定 (SW1.2)	调整编号	06	10	12	16
	适合的离合器·制动器尺寸	06/08	10	12	16
	※ 出厂时已经按照各尺寸调整完毕				
适合的离合器·制动器	本公司的励磁离合器·制动器 额定电压为DC24V ※180机型的齿型离合器除外				
保护功能	<ul style="list-style-type: none"> 过电流保护 当检测到过电流时, 完全停止输出 (也可置之不理) 当电源OFF时, 复位 当输入侧电流达到20A时, 速断保险丝 				
动作设定 (SW3)	可以通过基板上的滑动开关SW1进行变更				
	ALT 侧	连动模式 (出厂时为连动模式)			
	0/0 侧	单动模式			
控制盘消耗电力	15 W (无负载时)				
输入信号	DC5 ~ 24V (3mA 平滑电源)				
使用环境	0 ~ +50 °C / 10 ~ 90 %RH				
质量	1.1 kg				

■ 尺寸

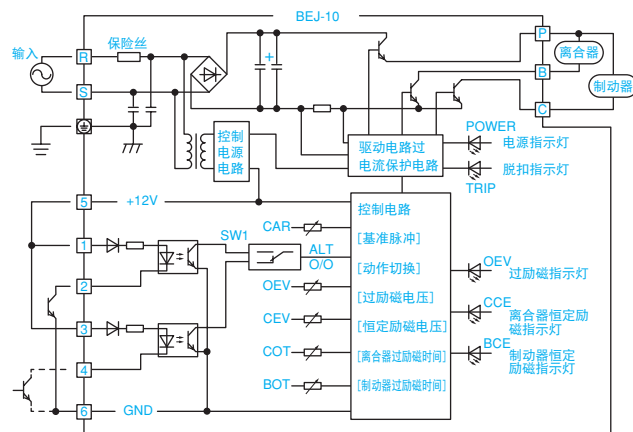


● CAD 文件 No.BE1

■ 端子和功能

端子记号	端子名称	功能说明
R-S	电源输入端子	连接商用电源AC200/220V 50/60Hz (或者AC100/115V)
P-C	离合器输出端子	连接离合器
P-B	制动器输出端子	连接制动器
⏏	接地端子	接地端子 (第三接地以上)
1	操作电源输入 1	输入离合器操作作用的电源 (+)
3	操作电源输入 2	输入制动器操作作用的电源 (+)
2	操作信号 1	输入离合器操作作用的外部信号
4	操作信号 2	输入制动器操作作用的外部信号
5	操作信号电源 +	操作信号用预备电源 (10mA以下)
6	操作信号电源 -	操作信号用预备电源 (COM)

■ 构造



■ 特性

● 动作应答性

所有的电路无触点化,从信号输入到向电磁离合器·制动器输出信号为止的应答性高而且稳定。

并且,为了高精度地控制电磁离合器·制动器,对商用电源进行整流、平滑及 PWM 控制。

● 运行时的声音

BEJ-10 机型与静音设计的 BEH-20N 机型相比较,在运行时电磁离合器·制动器多少会发出类似轰鸣的声音。这种现象由于电磁离合器·制动器的大小或安装环境不同,可以出现很大的差异,但这并不是异常声音。

如果,在使用环境上要求不能有励磁音时,请选用静音设计的 BEH-20N 机型。

● 输出控制方式

既可以选择分别控制单个电磁离合器和制动器的【单动模式】,也可以选择适用于联合控制电磁离合器·制动器【连动模式】。但是,在电路的构成上不能同时输出这两种方式(在 C1-C2 及 B1-B2 间同时输出)。

● 电源电压的变动和输出电压

BEJ-10 机型即使在电源电压有些变动的情况下,也能切实地保证动作的电源装置,但是具有随着电源电压上下波动,输出电压也发生上下波动的特性。

为了满足电磁离合器·制动器性能,请将电源电压的变动控制在 $\pm 10\%$ 的范围内。

当使用 BEJ-10 机型也发生电磁离合器·制动器的应答性不均一时,请选用 BEH-20N 机型。

■ 使用方面的注意事项

● 保护元件

请勿在输出侧(P-C 及 P-B 之间)接入变阻器等的放电元件。如果接入了放电元件,将产生过电流跳闸,从而引起运行停止,有时还可能造成接入的输出侧放电元件破裂或电源装置的破损,请务必注意。

● 电源装置的保护功能

该电源装置内置过电流保护功能及保险丝。当保护功能启动时,一般可以认为输出侧出现异常。

- 输出侧的短路
- 输出侧无意接地故障
- 输出侧(电磁离合器·制动器)的异常

当再次开始运行时,请在充分确认输出端没有异常之后方可进行。

● 输出电压值的确认方法

在用电压计、万用表等确认输出电压时,请确认输出侧上连接着电磁离合器·制动器等的负载。

如果不连接任何负载,断线检出的保护功能会启动,在该电源装置的特性上,将显示出电容器充电状态下的电压、DC280V 左右的值。

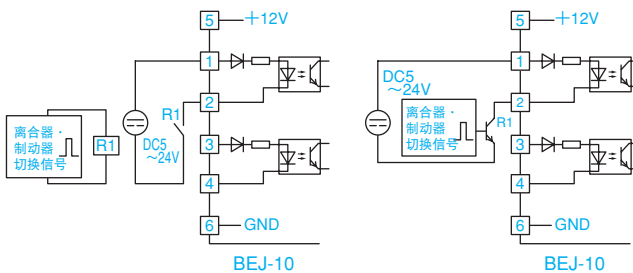
● 特殊应对产品

在这些机械规格中,有一些是不适合过励磁控制引起的急剧的电磁离合器·制动器的连接及停止的。对于这种情况,本公司也备有不进行过励磁控制的特殊规格产品,请随时与我们联系咨询。

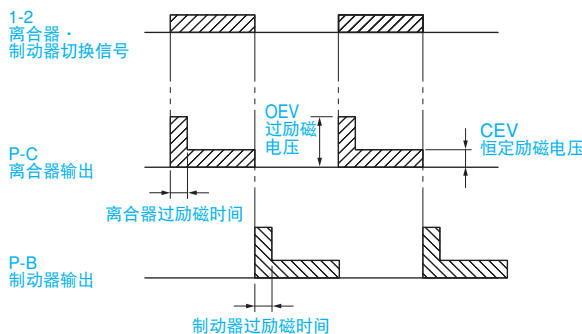
另外,本公司还应对生产各种特殊调整产品。不限于电磁离合器·制动器,所有的电磁线圈用的电源装置我们都可以应对。如有需要,请随时与我们联系咨询。

■ 接线方法和时间图

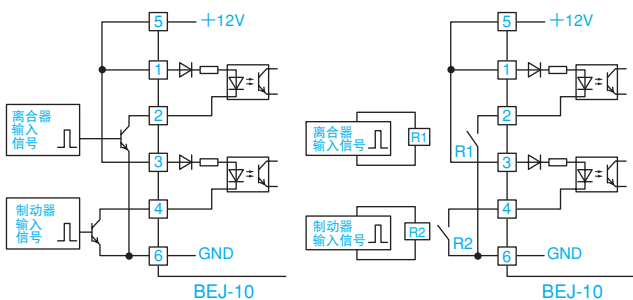
● 连动模式 (SW1 ALT 侧)



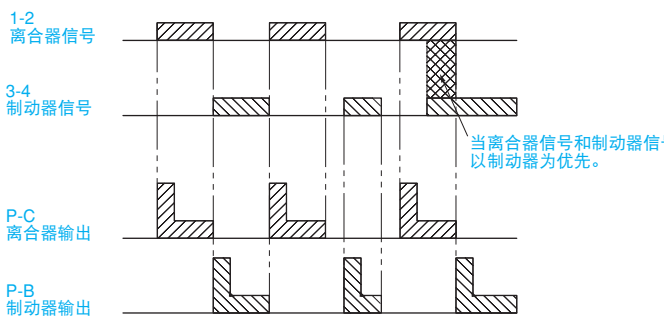
端子编号 只需要输入一个信号就能实现离合器/制动器的切换。



● 单动模式 (SW1 O/O 侧)



端子编号 通过各自的输入端子,离合器/制动器开始动作。(离合器和制动器不能同时输出。)



■ 在您订购时

BEJ-10-06-1

输入电压
AC200V: 无标记
AC100V: 1
适合的离合器·制动器
调整编号 06/10/12/16

BE 机型

电源装置 一般控制用

- 微型励磁
离合器
制动器
- 微型励磁
离合器
制动器
- 离合器
制动器
组
- 无励磁
制动器
- 齿
型
离合器
- 制动器
马达
- 电源装置



该电源装置是一种额定电压为 DC24V 的电磁离合器·制动器控制用电源装置的基本机型。

■ 可适合 AC100V 及 AC200V 的各电压输入

只要连接输入 AC100V 和 AC200V 的其中一个电压规格, 就可以获得电磁离合器·制动器的动作所需要的 DC24V。

■ 变压器降压·全波整流方式的电源装置

通过变压器进行绝缘、降压, 输出全波整流的直流电压 DC24V, 是一种牢固安全、可靠性高的电源装置。

■ 维护容易

变压器和整流器紧凑而且成为一体, 构造非常简单, 维护极其容易。

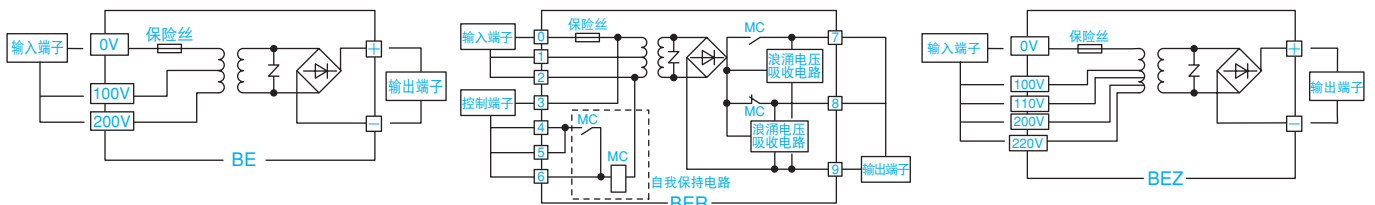
■ 离合器·制动器组合的控制增加了 BER 机型

增加了离合器·制动器组合的切换控制、内藏了继电器的 BER 机型。

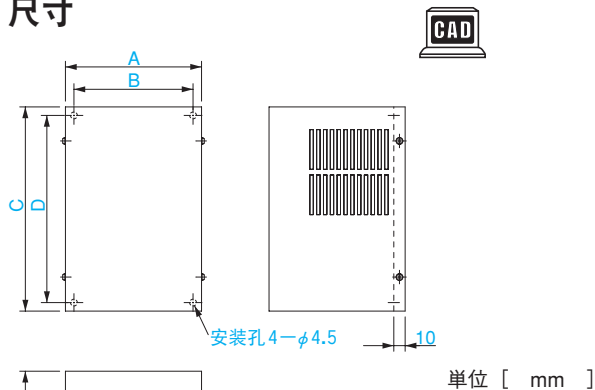
规格

型 号		BE-05	BE-10	BE-20	BE-40	BER-05	BER-10	BER-20	BEZ-10	BEZ-20		
尺寸/形状	请参照尺寸一览表	形状1	形状2	形状3	形状4	形状2	形状3	形状4	形状2	形状3		
输入电压	AC 100 V	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	AC 110 V								●	●		
	AC 200 V	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	AC 220 V								●	●		
输出电压	变压器降压、 单相全波整流、未平滑	DC 24 V				DC 24 V 2路输出·内藏继电器			DC 21.5 V			
额定/功率	连续额定	25 W	50 W	100 W	200 W	25 W	50 W	100 W	56.6 W	114 W		
尺寸 设定	◎: 可以连接 2个以上 ●: 适合 △: 根据离合器· 制动器的 机型适合	02	◎	◎	◎	◎	●		◎	12	◎	
		03	◎	◎	◎	◎	●		◎	13	◎	
		04	◎	◎	◎	◎	●		◎	15	◎	
		05	◎	◎	◎	◎	●		◎	21	◎	
		06	●	◎	◎	◎	●		◎	23	◎	
		08	△	●	◎	◎	△	●		●	25	◎
		10	△	●	◎	◎	△	●			31	●
		12		●	◎	◎		●			32	●
		14		△	●	◎		△				
		16		△	●	◎			●			
		18			●	◎			●			
		20				△	●		△			
25				△	●		△					
31				△	●		△					
40					●		△					
适合的 离合器· 制动器	本公司的离合器· 制动器 额定电压 DC24V	· 励磁离合器·制动器 · 无励磁制动器 · 其他一般控制用				离合器·制动器组合切换控制用			齿型离合器专用			
保护功能	输入侧 速断保险丝	1 A	1 A	3 A	5 A	1 A	1 A	3 A	3 A	5 A		
使用环境	没有结露	0 ~ +50 °C / 10 ~ 90 %RH										
质量	一个产品	1.4 kg	2.4 kg	4.0 kg	6.4 kg	1.6 kg	3.0 kg	4.9 kg	3.4 kg	4.4 kg		

构造



尺寸



单位 [mm]

尺寸	形状No			
	形状1	形状2	形状3	形状4
A	95	105	120	130
B	80	90	105	105
C	130	160	180	230
D	115	145	165	215
E	75	100	120	135
CAD文件No	BE3	BE4	BE5	BE6

特性

● 输出方式

把商用电源的单相通过变压器降压、全波整流，输出直流电压DC24V。由于未进行平滑，在输出电压中有脉动，但是从电磁离合器·制动器的的一般使用来说，完全没有问题。如果要求尽可能消除离合器·制动器的应答性的不均一，需要使用平滑后的电源装置，请使用本公司的BEJ-10、BEH-20N机型的电源装置。

● 电源电压的变动和输出电压

该电源装置相对于输入电压的变动比率，输出电压也发生同样比率的变动。所以为了进行正常的运行，请将电源电压的变动控制在±10%的范围内。

使用方面的注意事项

● 保护元件

由于在BER机型的内部设置了波动电压吸收电路，因此不需要在外部设置放电元件。

与此相对，BE、BEZ机型由于在输出端子和电磁离合器·制动器之间设置了某些控制触点，所以必须在外部设置放电元件。有关详细情况，请参考右图的接线方法。

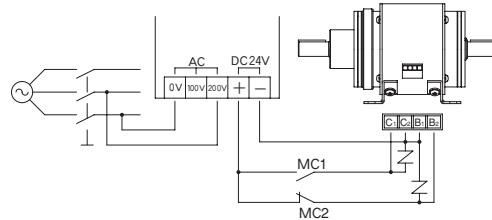
● 输出电压值的确认

在该电源装置的特性上，在输出没有连接负载的状态下，以及电磁离合器·制动器已连接的状态下，输出的电压值有所变化，当为无负载的状态时，可能产生额定值稍高的电压。

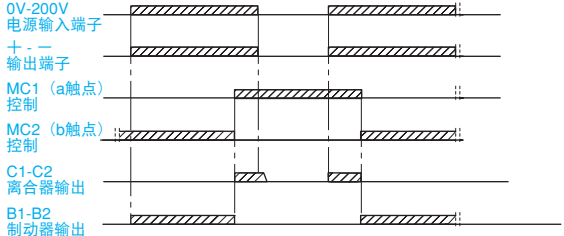
该装置的设计为当额定输入电压时，在连接了额定负载一半以上的负载时，输出额定电压(DC24V等)。所以，在选择机种的时候，请以电源装置额定值的一半为简单基准进行设计。

接线方法和时间图

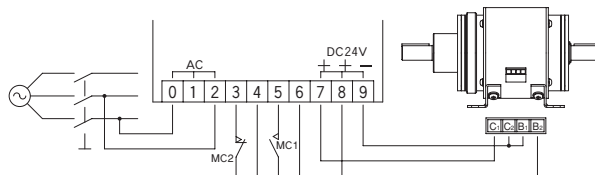
● BE的基本接线方法



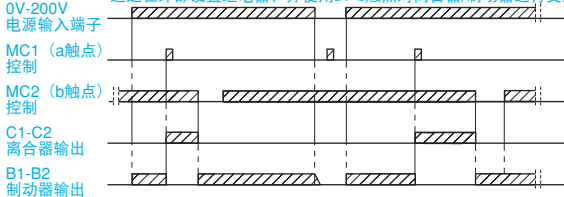
端子编号 《离合器/制动器 控制的情形》
通过在外部分设置继电器，并使用a、b触点对离合器/制动器进行交互控制。



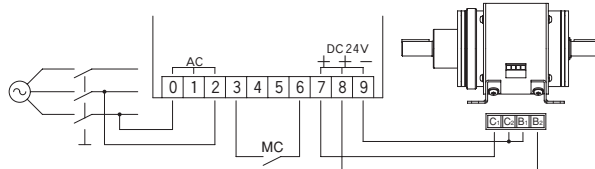
● BER的接线方法（单触发控制）



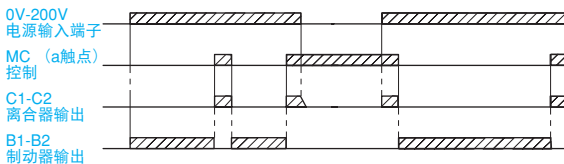
端子编号 《单触发信号输入控制的情形》
通过在外部分设置继电器，并使用a、b触点对离合器/制动器进行交互控制。



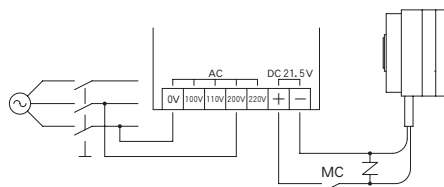
● BER的接线方法（1路信号控制）



端子编号 《信号输入控制的情形》
通过在外部分设置继电器，并使用a、b触点对离合器/制动器进行交互控制。



● BEZ的基本接线方法



在您订购时

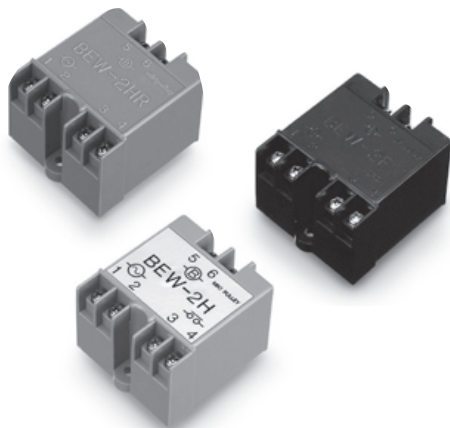
BE R-05

规格 _____ 尺寸：05/10/20/40
标准：无标记 带继电器：R
齿型离合器用：Z

BEW 机型

电源装置 一般控制用 端子台型号

- 微型励磁 离合器 制动器
- 微型励磁 离合器 制动器
- 离合器 制动器 组
- 无励磁 制动器
- 齿 型 离合器
- 制动器 马达
- 电源装置



该电源装置是一种额定电压为 DC45/90/180V 的电磁离合器·制动器控制用电源装置的基本机型。

■ 可适合 AC100V、AC200V 及 AC400V 的各电压输入

只要连接输入 AC100V、AC200V 及 AC400V 的其中一个电压规格，就可以获得电磁离合器·制动器的动作所需要的直流电压。

■ 半波整流及全波整流方式的电源装置

备有半波整流、全波整流及其他各种规格的电源装置，而且小型、轻量。

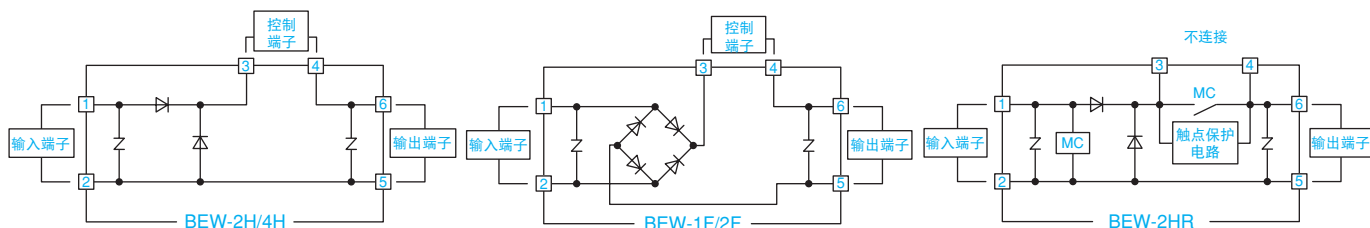
■ 端子台型号

是一种连接容易的端子台型号，带直流切断端子。

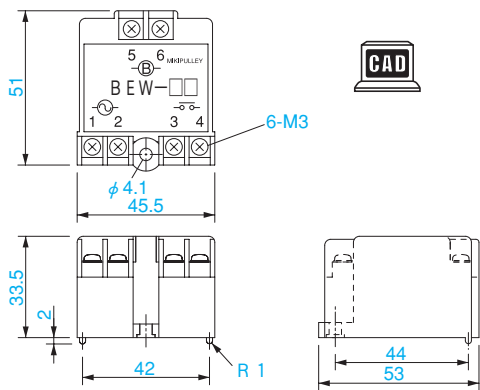
规格

型 号		BEW-2H	BEW-4H			BEW-2HR	BEW-1F		BEW-2F			
输入电压	AC 100 V	●	●				●		●			
	AC 200 V	●	●			●	●		●			
	AC 400 V		●									
	最大输入电压	AC 250 V	AC 510 V			AC 250 V	AC 250 V		AC 250 V			
输出电压	整流方式	半波整流			全波整流							
	当输入 () 内的电压时	DC 90 V (AC200V)	DC 180 V (AC400V)			DC 90 V (AC200V)	DC 180 V (AC200V)		DC 180 V (AC200V)			
输出电流	周围温度为20℃时	DC 1.0 A (DC0.6A)	DC 1.0 A (DC0.6A)			DC 1.0 A (DC0.6A)	DC 2.0 A (DC1.5A)		DC 1.0 A (DC0.6A)			
	() 内为60℃时											
输出功率	周围温度20℃时	90 W / AC 200V (50W)	180 W / AC400V (100W)			90 W / AC200V (50W)	360 W / AC200V (270W)		180 W / AC200V (100W)			
	() 内为60℃时											
尺寸设定	电压规格 () 内为输入电压	DC 45 V (AC100V)	DC 90 V (AC200V)	DC 45 V (AC100V)	DC 90 V (AC200V)	DC 180 V (AC400V)	DC 90 V (AC200V)	DC 90 V (AC100V)	DC 180 V (AC200V)	DC 90 V (AC100V)	DC 180 V (AC200V)	
	● : 适合 △ : 根据离合器·制动器的机型适合	02	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		03	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		04	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		05	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		06	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		08	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		10	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		12		●		●	●	●	●	●	●	●
		14		●		△	●	●	●	●	●	●
		16		●		△	●	●	●	●	●	●
		18		△			●	△	●	●	△	●
20		△			△	△	●	●	△	●		
25		△			△	△	●	●	△	●		
适合的离合器·制动器	本公司的电磁离合器·制动器 额定电压 DC 45/90/180V	无励磁制动器					全部		中档功率			
绝缘电阻	端子—本体之间	使用DC 500 V 兆欧表 100MΩ										
绝缘耐压		AC 1000 V 50Hz 1分钟										
使用环境	无结露	-20 ~ +60 °C										
质量	一个产品	0.055 kg	0.055 kg			0.068 kg	0.060 kg		0.057 kg			

构造



尺寸



● CAD 文件 No.BE7

端子和功能

端子记号	端子名称	功能说明
1-2	电源输入端子	连接商用电源 (AC200/220V 50/60Hz等)
3-4	控制端子	通过继电器等的触点进行端子间的开闭, 对输出进行控制 ※请不要连接BEW-2HR
5-6	控制端子	连接电磁离合器·制动器

特性

●输出方式

BEW-2H、4H、2HR 型号输入商用电源, 在输出侧产生半波整流后的直流电压。该电源装置的特点是构成电路非常简单, 价格便宜。但是由于电压的脉动大, 所以电磁离合器·制动器的动作应答性容易产生不均一, 以及在通电时也可能有轰鸣声, 与全波整流及平滑电源相比, 其电磁线圈的发热量稍有增加的倾向。

如果不满意上述的倾向, 请考虑变更为全波整流电源 (BEW-1F、2F 型号) 及平滑电源、或者 DC24V 规格。

BEW-1F、2F 型号产生全波整流后的直流电压。

该电源装置与半波整流电源相比较, 具有电压的脉动小、电磁离合器·制动器的动作响应性不容易产生不均一等特点。因此, 该电源装置不仅可以用于无励磁制动器, 也可以用于励磁离合器·制动器。

当电磁线圈的额定电压和电源装置所输出的电压不符合时, 将不能获得如规格所示的电磁离合器·制动器的特性。

使用方面的注意事项

●保护元件

该电源装置在输入侧、输出侧内置保护元件 (变阻器)。因此, 基本上不需要在外部接入保护元件。

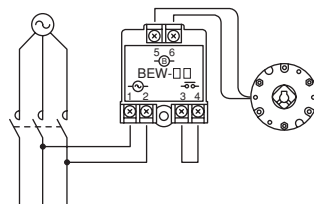
●初级侧控制和次级侧控制方式

通过对输入电压进行 ON、OFF 切换, 对电磁离合器·制动器的进行控制的初级侧控制 (3-4 号端子短路), 虽然可节省配线, 但是电枢释放时间将变得相当长, 因此制动器的制动时间也延长 (不发生波动电压)。

通过 3-4 号端子与继电器触点等连接进行控制的次级侧控制, 电枢释放时间变短, 制动器制动时间也缩短, 但增加了配线, 也产生一些浪涌电压。请根据所需要的特性, 选择初级侧控制或者次级侧控制。

接线方法和时间图

● BEW (初级侧控制)



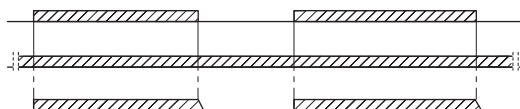
端子编号

《初级侧控制方式的情形》
短接3-4号端子, 通过在1-2号端子上切换输入电源的ON、OFF, 从而控制5-6号端子的输出。

1-2 电源输入端子

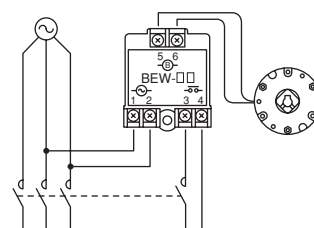
3-4 控制端子

5-6 输出端子



※ON、OFF时的电磁线圈将不产生波动电压, 但是电枢释放时间将延长, 请在确认之后使用。

● BEW (次级侧控制)



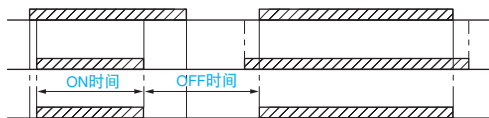
端子编号

《次级侧控制方式的情形》
保持向1-2端子输入电源不变, 通过在3-4号端子上切换输入电源的ON、OFF 从而控制5-6号端子的输出。

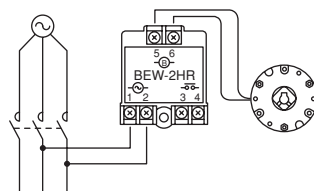
1-2 电源输入端子

3-4 控制端子

5-6 输出端子



● BEW-2HR



端子编号

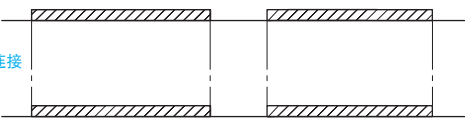
《BEW-2HR的情形》
通过在1-2号端子上切换输入电源的ON、OFF, 从而控制5-6号端子的输出。

1-2 电源输入端子

3-4

请不要做任何连接

5-6 输出端子



※在初级侧控制也可获得与在次级侧控制同样的无励磁制动器响应性。

在您订购时

BEW-2HR

规格
标准: 无标记
带继电器: R

整流方法
半波整流: H
全波整流: F

电压规格及功率: 1 / 2 / 4

BEW-S 型号

电源装置 小型·轻便 端子台型号

- 微型励磁 离合器 制动器
- 微型励磁 离合器 制动器
- 离合器 制动器 组
- 无励磁 制动器
- 齿 型 离合器
- 无励磁 制动器
- 电源装置



该电源装置额定电压 DC45/90/180V、无励磁制动器用小型电源装置。

■ 可适合 AC100V、AC200V 及 AC400V 的各电压输入

只要连接输入 AC100V、AC200V 及 AC400V 的其中一个电压规格，就可以获得电磁离合器·制动器的动作所需要的直流电压。

■ 半波整流方式的电源装置

限定功能的小型、轻量机型。

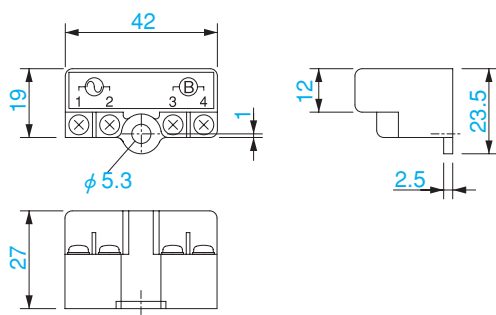
■ 端子台型号

是一种连接容易的端子台型号，只设置了输入端子和输出端子的简易型电源装置。

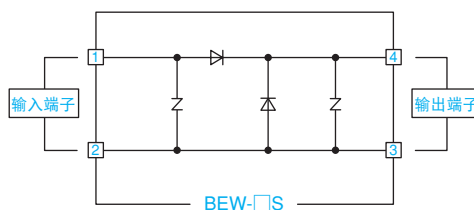
■ 规格

型 号		BEW-2S		BEW-4S			
输入电压	AC 100 V	●			●		
	AC 200 V	●			●		
	AC 400 V				●		
	最大输入电压	AC 250 V		AC 510 V			
输出电压	整流方式			半 波 整 流			
	当输入 () 内的电压时	DC 90 V (AC200V)		DC 180 V (AC400V)			
输出电流	周围温度为20℃时 () 内为60℃时	DC 1.0 A (DC0.6A)					
输出功率	周围温度20℃时 () 内为60℃时	90 W / AC200V (50W)		180 W / AC400V (100W)			
尺寸 设定	电压规格 () 内为输入电压 ● : 适合 △ : 根据离合器·制动器的机型适合	DC 45 V (AC100V)	DC 90 V (AC200V)	DC 45 V (AC100V)	DC 90 V (AC200V)	DC 180 V (AC400V)	
		02	●	●	●	●	●
		03	●	●	●	●	●
		04	●	●	●	●	●
		05	●	●	●	●	●
		06	●	●	●	●	●
		08	●	●	●	●	●
		10	●	●	●	●	●
		12		●		●	●
		14		●		●	●
		16		●		●	●
		18			△		△
20			△		△	△	
25			△		△	△	
适合的离合器·制动器	本公司的电磁离合器·制动器 额定电压 DC 45/90/180 V	无励磁制动器					
绝缘电阻		使用DC 500 V 兆欧表 100MΩ					
绝缘耐压		AC 1000 V 50Hz 1分钟		AC 1500 V 50Hz 1分钟			
使用环境	无结露	-20 ~ +60 ℃					
质量	一个产品	0.021 kg					

■ 尺寸



■ 构造

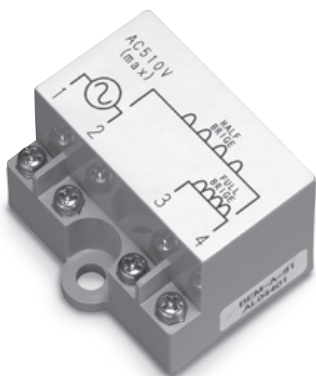


■ 端子和功能

端子记号	端子名称	功能说明
1-2	电源输入端子	连接商用电源 (AC200/220V 50/60Hz等)
3-4	输出端子	连接电磁离合器·制动器

BEW-W 型号

源装置 半波·全波整流共用 端子台型号



该电源装置可用于额定电压为 DC45/90/180V 的所有电磁离合器·制动器。是一种小型、大功率，可以满足广范围的电源装置。

■ 可以实现广范围的输入及输出

只要连接输入 AC100V、AC200V 及 AC400V 的其中一个电压规格，就可以获得电磁离合器·制动器的动作所需要的直流电压。并且，半波整流 / 全波整流的输出，可以通过连接方法的变更进行应对，各种各样规格的电磁离合器·制动器都可以用该电源装置进行应对。

■ 端子台型号

是一种连接容易的端子台型号，只设置了输入端子和输出端子的简易型电源装置，而且小型、大功率。

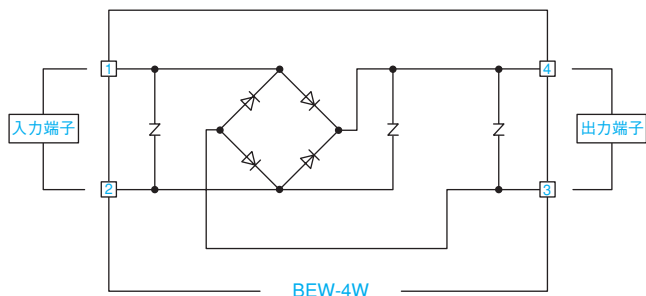
■ 适合 RoHS 指令

满足禁止使用水银或铅等 6 种物质的 EU 有害化学物质限制的“RoHS 指令”。

■ 规格

型号		BEW-4W						
输入电压	AC 100 V	±10% 50/60Hz	●					
	AC 200 V		●					
	AC 400 V		●					
	最大输入电压		AC 510 V					
输出电压	整流方式	半波整流、全波整流 共用						
	当输入 () 内的电压时	DC 45 V / DC 90 V / DC 180 V / DC 360 V (AC 100 V / AC 200 V / AC400V)						
输出电流	周围温度为20℃时 () 内为60℃时	DC 3.0 A (DC2.5A)						
输出功率	周围温度20℃时 () 内为60℃时	1080 W / AC400V (全波) (900W)						
尺寸设定	电压规格 () 内为输入电压	DC 45 V (AC100V 半波)	DC 90 V (AC100V 全波)	DC 90 V (AC200V 半波)	DC 180 V (AC200V 全波)	DC 180 V (AC400V 半波)	DC 360 V (AC400V 全波)	
	● : 适合 △ : 根据离合器· 制动器的 机型适合	02	●	●	●	●	●	●
		03	●	●	●	●	●	●
		04	●	●	●	●	●	●
		05	●	●	●	●	●	●
		06	●	●	●	●	●	●
		08	●	●	●	●	●	●
		10	△	●	●	●	●	●
		12	△	●	●	●	●	●
		14	△	●	●	●	●	●
		16	△	●	●	●	●	●
		18	△	●	●	●	●	●
20	△	●	●	●	●	●		
25	△	●	●	●	●	●		
适合的离合器· 制动器	本公司的电磁离合器·制动器 额定电压 DC 45/90/180 V	无励磁制动器						
绝缘电阻	端子 - 本体之间	使用DC 500 V 兆欧表 100MΩ						
绝缘耐压	端子 - 本体之间	AC 2200 V 50Hz 1分钟						
使用环境	无结露	-20 ~ +60 °C / 10 ~ 90 %RH						
质量	一个产品	0.045 kg						

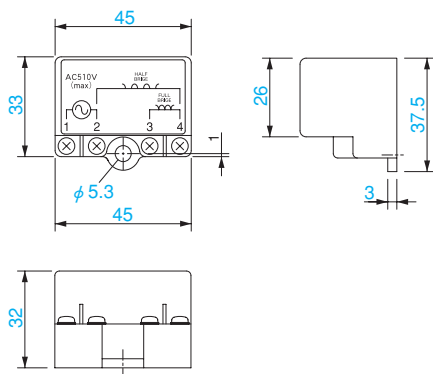
■ 构造



■ 端子和功能

端子记号	端子名称	功能说明
1-2	电源输入端子	连接商用电源 (AC200/220V 50/60Hz等)
3-4	输出端子	连接电磁离合器·制动器

■ 尺寸



■ 特性

● 半波整流和全波整流的两用

BEW-4W 型号, 如果按照右图所示进行配线更换连接, 可以选择半波整流或全波整流的其中一种。

此外, 该电源装置功率大, 可以输入从低电压至高电压的广范围电压。所以, 只用该电源装置就可以应对各种各样规格的电磁离合器·制动器。

可以以配线更换连接为前提, 集约各种制动器, 相反地, 也可以只用该电源装置应对各种种类的电磁离合器·制动器。

【输出电压的计算方法】

输出电压 = 输入电压 × a (系数)

※ a (系数) = 0.45: 半波整流 / 0.9: 全波整流

(例)

半波 : AC 200 V × 0.45 = DC 90 V

全波 : AC 100 V × 0.9 = DC 90 V

当电磁线圈的额定电压和电源装置所输出的电压不符合时, 将不能获得如规格所示的电磁离合器·制动器的特性, 请予以注意。

■ 使用方面的注意事项

● 初级侧控制和次级侧控制方式

该电源装置以通过对输入电压进行 ON、OFF 切换, 对电磁离合器·制动器的进行控制的“初级侧控制”作为基本控制方式。虽然该控制装置可节省配线, 但是电枢释放时间与“次级侧控制”相比, 无励磁制动器的制动时间将变长。

这种现象, 在电磁离合器·制动器的尺寸越大时就越为显著。因此, “初级侧控制”尤其用于小型无励磁制动器的控制。

此外, 当“初级侧控制”时, 由于“次级侧控制”时当电磁离合器·制动器通电断开时发生的波动电压(回生电压), 因此, 对厌恶噪音的机械非常适合。

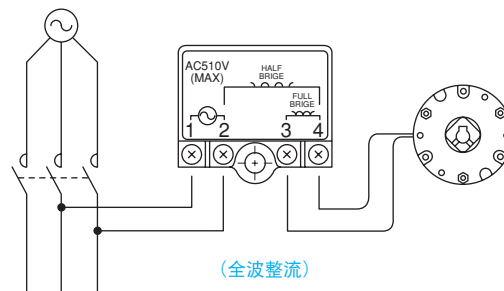
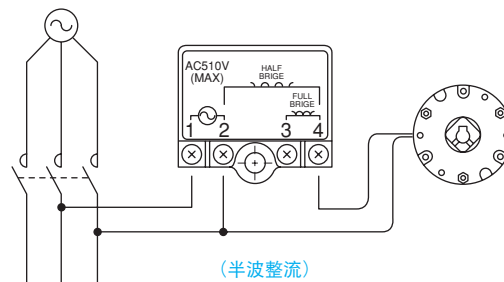
当为了改善应答性而进行“次级侧控制”时, 请按照右边的接线图所示, 在输出端子和电磁离合器·制动器之间设置继电器触点。这时, 需要在继电器触点间、或者与电磁离合器·制动器并联设置变阻器等的放电元件。

■ 在您订购时

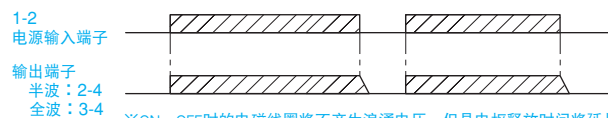
BEW-4W

■ 接线方法和时间图

● 初级侧控制

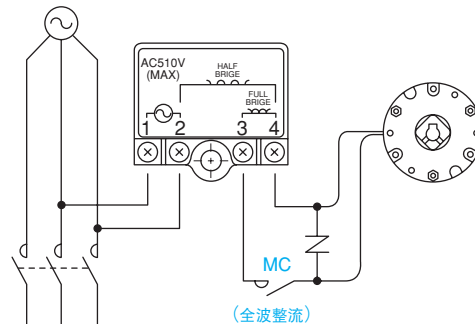
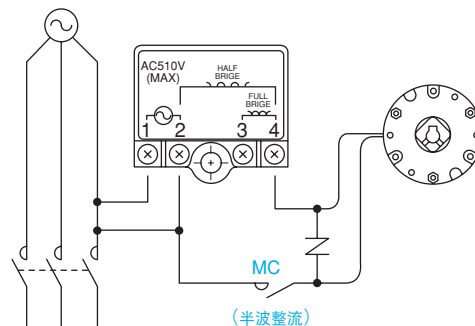


端子编号 《初级侧控制方式的情形》
通过在1-2号端子上切换输入电源的ON、OFF, 从而控制3-4号端子的输出。

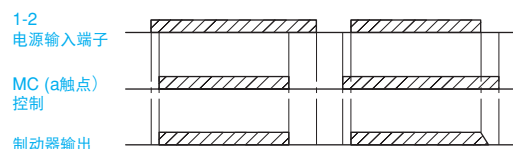


※ON、OFF时的电磁线圈将不产生浪涌电压, 但是电枢释放时间将延长, 请在确认之后使用。

● 次级侧控制



端子编号 《次级侧控制方式的情形》
在1-2号端子上输入电源, 通过对继电器进行ON、OFF切换, 从而控制制动器



BEW-FH 型号

电源装置 小型过励磁电源(全波整流/半波整流切换型)



该电源装置可用于额定电压为 DC45/90/180V 的所有电磁离合器·制动器。是一种小型、大功率的过励磁电源装置。

■ 作为过励磁电源装置使用

通过电源装置的恒定励磁电压和电磁离合器·制动器的额定电压相结合,可以获得下述效果。

- 延长电磁离合器·制动器的使用寿命(约2倍)
- 缩短电枢吸引时间(约1/2)

■ 作为弱励磁电源装置使用

通过电源装置的恒定励磁电压和电磁离合器·制动器的额定电压相结合,可以获得下述效果。

- 减少消耗电力(约1/4)
- 抑制定子(电磁线圈)的发热(约1/4)
- 缩短电枢释放时间

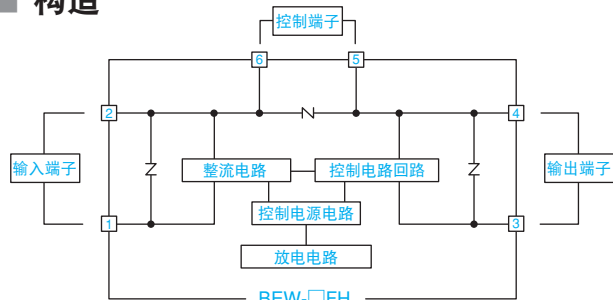
■ 端子台型号

是一种连接容易的端子台型号,带直流切断端子。

■ 规格

型号		BEW-1FH	BEW-2FH			
输入电压	AC 100 V	●				
	AC 200 V		●			
输入电压范围		AC 80 ~ 130 V	AC 170 ~ 300 V			
输出电压	控制方式	过励磁: 全波整流(保持0.5秒) 恒定励磁: 半波整流				
	当输入()内的电压时	过励磁: DC 90 V 恒定励磁: DC 45 V (AC100V)	过励磁: DC 180 V 恒定励磁: DC 90 V (AC200V)			
输出电流	周围温度为20℃时 ()内为60℃时	DC 1.6 A / (DC1.3A) 恒定励磁时	DC 1.6 A / (DC1.3A) 恒定励磁时			
输出功率	周围温度20℃时 ()内为60℃时	74 W / (58W) 恒定励磁 AC100V 时	144 W / (117W) 恒定励磁 AC200V 时			
尺寸设定	使用目的	过励磁	弱励磁	过励磁	弱励磁	
	离合器·制动器额定电压	DC 45 V	DC 90 V	DC 90 V	DC 180 V	
	●: 适合	02	●	●	●	●
		03	●	●	●	●
		04	●	●	●	●
		05	●	●	●	●
		06	●	●	●	●
		08	●	●	●	●
		10	●	●	●	●
		12		●	●	●
		14		●	●	●
16			●	●	●	
18		●	●	●		
20		●	●	●		
25		●	●	●		
适合的离合器·制动器	本公司的电磁离合器·制动器 额定电压DC45/90/180V	无励磁制动器				
绝缘电阻		使用DC 500 V 兆欧表 100MΩ				
绝缘耐压	端子 - 本体之间	AC 2000 V 50Hz 1分钟				
使用环境	无结露	- 20 ~ + 60℃				
质量	一个产品	0.065 kg				

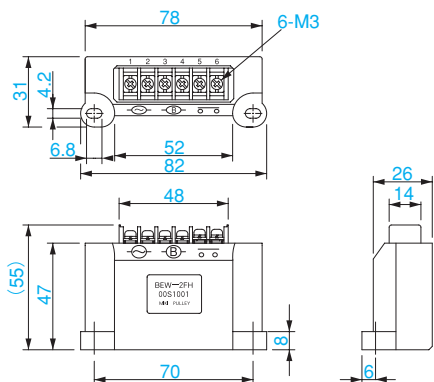
■ 构造



■ 端子和功能

端子记号	端子名称	功能说明
1-2	电源输入端子	连接商用电源 (AC200/220V 50/60Hz等)
3-4	输出端子	连接电磁离合器·制动器
5-6	控制端子	通过继电器等的触点进行端子间的开闭, 对输出进行控制

■ 尺寸



■ 特性

● 作为过励磁电源使用

BEW-FH 机型在进行约 0.5 秒的全波整流输出后，转移成半波整流输出。通过使该电源装置的恒定励磁电压与电磁离合器·制动器的额定电压相一致，形成过励磁状态，从而获得下列的效果。

- 延长电磁离合器·制动器的使用寿命（约 2 倍）
- 缩短电枢吸引时间（约 1/2），实现高频度运行
- 延长寿命（约 2 倍）
- 减少无励磁制动器和马达组合使用时的起动干

此外，在使用该电源装置的前提下，通过决定无励磁制动器的规格，可以进一步获得下列效果。

- 高扭矩化
- 薄型化、小型化

● 作为弱励磁电源使用

与上述内容相反，通过使该电源装置的过励磁电压和电磁离合器·制动器的额定电压相一致，在电枢吸引后形成弱励磁状态，可以获得下列的效果。

- 减少消耗电力（约 1/4）
- 抑制定子（电磁线圈）的发热（约 1/4）
- 缩短电枢释放时间

■ 使用方面的注意事项

● 保护元件

该电源装置在输入侧、输出侧内置保护元件（变阻器）。因此，基本上不需要在外部接入保护元件。

● 初级侧控制和次级侧控制方式

通过对输入电压进行 ON、OFF 切换，对电磁离合器·制动器的进行控制的初级侧控制（5-6 号端子短路），虽然可节省配线，但是电枢释放时间将变得极长，因此制动器的制动时间将延长（不发生浪涌电压）。

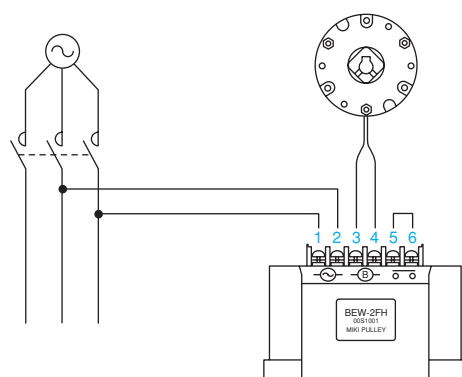
通过 5-6 号端子与继电器触点等连接进行控制的次级侧控制，电枢释放时间变短，制动器制动时间也缩短，但增加了配线，也产生一些浪涌电压。

请根据所需要的特性，选择初级侧控制或者次级侧控制。

由于 5-6 号端子是流入制动器电路的一部分，因此，在选择继电器的触点等时，请在考虑电压、电流后进行选择。

■ 接线方法和时间图

● 初级侧控制



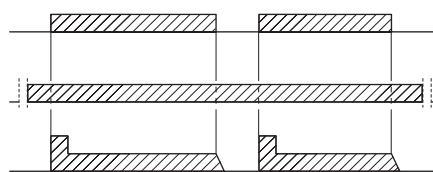
端子编号

《初级侧控制方式的情形》
短接5-6号端子，通过在1-2号端子上切换输入电源的ON、OFF，从而控制3-4号端子的输出。

1-2
电源输入端子

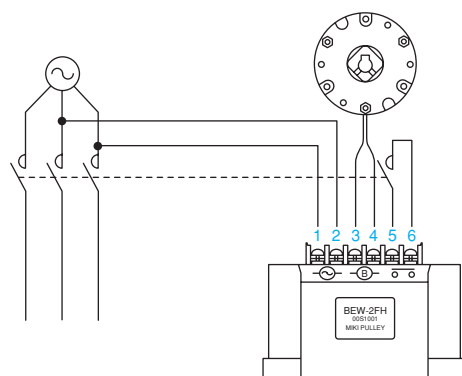
5-6
控制端子

3-4
输出端子



※ON、OFF时的电磁线圈将不产生浪涌电压，但是电枢释放时间将延长，请在确认之后使用。

● 次级侧控制



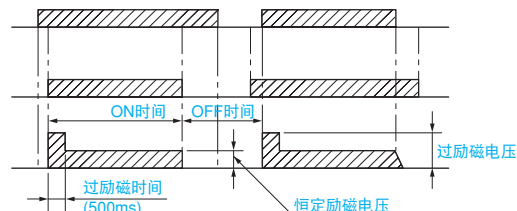
端子编号

《次级侧控制方式的情形》
保持向1-2端子输入电源不变，通过在5-6号端子上切换输入电源的ON、OFF，从而控制3-4号端子的输出。

1-2
电源输入端子

5-6
电源输入端子

3-4
输出端子



■ 在您订购时

BEW-1 FH

输入电压规格
额定输入 AC100V : 1
额定输入 AC200V : 2

BEM 机型

电源装置 小型、轻量 导线型

- 微型励磁 离合器 制动器
- 微型励磁 离合器 制动器
- 离合器 制动器 组
- 无励磁 制动器
- 齿 型 离合器
- 制动器 马达
- 电源装置



该电源装置为额定电压 DC45/90/180V 的无励磁制动器用小型电源装置。

■ 可适合 AC100V、AC200V 及 AC400V 的各电压输入

只要连接输入 AC100V、AC200V 及 AC400V 的其中一个电压规格，就可以获得电磁离合器·制动器的动作所需要的直流电压。

■ 可适合于恶劣环境下使用

箱体整体为树脂成型，即使在有粉尘等的环境中也可以使用。并且小型、轻量。

■ 导线型

是一种适合于中继连接的引导线输入、输出型号。

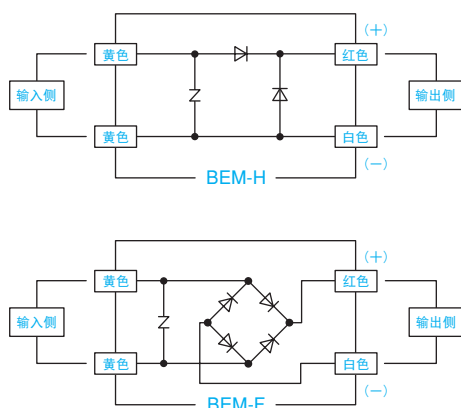
■ 适合 RoHS 指令

满足禁止使用水银或铅等 6 种物质的 EU 有害化学物质限制的“RoHS 指令”。

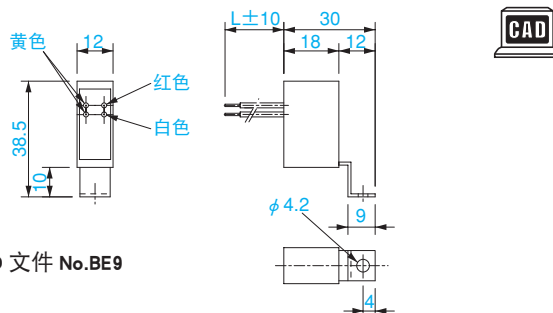
规格

型号		BEM-2H	BEM-4H			BEM-2F			
输入电压	AC 100 V	●	●	●	●	●	●		
	AC 200 V	●	●	●	●	●	●		
	AC 400 V								
最大入力电压 ±10% 50/60Hz		AC 250 V		AC 510 V		AC 250 V			
输出电压	整流方式	半波整流			全波整流				
	当输入 () 内的电压时	DC 90 V (AC200V)		DC 180 V (AC400V)		DC 180 V (AC200V)			
输出电流	周围温度为20℃时 () 内为60℃时	DC 1.0 A (DC0.6A)		DC 1.0 A (DC0.6A)		DC 1.0 A (DC0.6A)			
输出功率	周围温度20℃时 () 内为60℃时	90 W / AC200V (50W)		180 W / AC400V (100W)		180 W / AC200V (100W)			
尺寸设定	电压规格 () 内为输入电压	DC 45 V (AC100V)	DC 90 V (AC200V)	DC 45 V (AC100V)	DC 90 V (AC200V)	DC 180 V (AC400V)	DC 90 V (AC100V)	DC 180 V (AC200V)	
	●: 适合 △: 根据离合器·制动器的机型适合	02	●	●	●	●	●	●	●
		03	●	●	●	●	●	●	●
		04	●	●	●	●	●	●	●
		05	●	●	●	●	●	●	●
		06	●	●	●	●	●	●	●
		08	●	●	●	●	●	●	●
		10	●	●	●	●	●	●	●
		12	●	●	●	●	●	●	●
		14	●	●	●	●	●	●	●
		16	●	●	●	●	●	●	●
18		△		△		△			
20		△		△		△			
25		△		△		△			
适合的离合器·制动器	本公司的电磁离合器·制动器 额定电压DC45/90/180V	无励磁制动器							
绝缘电阻	端子 - 本体之间	使用DC 500 V 兆欧表 100MΩ							
绝缘耐压		AC 2000 V 50Hz 1分钟							
使用环境	无结露	- 15 ~ + 60 °C							
质量	一个产品	0.020 kg		0.021 kg		0.023 kg			

构造



尺寸



● CAD 文件 No.BE9

端子和功能

导线颜色	功能名称	功能说明
黄色 (2根)	入力側	连接商用电源 (AC200/220V 50/60Hz等)
红色·白色	出力側	连接电磁离合器·制动器

■ 特性

● 半波整流和全波整流的两用

BEM-2H、4H 型号输入商用电源，在输出侧产生半波整流后的直流电压。该电源装置的特点是构成电路非常简单，价格便宜。但是由于电压的脉动大，所以电磁离合器·制动器的动作应答性容易产生不均一，以及在通电时也可能有轰鸣声，与全波整流及平滑电源相比，其电磁线圈的发热量稍有增加的倾向。

如果不满意上述的倾向，请考虑变更为全波整流电源（BEW-1F、2F 型号）及平滑电源、或者 DC24V 规格。

BEM-2F 型号产生全波整流后的直流电压。该电源装置与半波整流电源相比较，具有电压的脉动小、电磁离合器·制动器的动作响应性不容易产生不均一等特点。

【输出电压的计算方法】

输出电压 = 输入电压 × a (系数)

※ a (系数) = 0.45: 半波整流 / 0.9: 全波整流

(例)

BEM-2H · 4H: AC 200 V × 0.45 = DC 90 V

BEM-2F : AC 100 V × 0.9 = DC 90 V

当电磁线圈的额定电压和电源装置所输出的电压不符合时，将无法获得如规格所示的电磁离合器·制动器的特性，请予以注意。

■ 使用方面的注意事项

● 初级侧控制和次级侧控制方式

该电源装置以通过对输入电压进行 ON、OFF 切换，对电磁离合器·制动器的进行控制的“初级侧控制”作为基本控制方式。虽然该控制装置可节省配线，但是电枢释放时间与“次级侧控制”相比，无励磁制动器的制动时间将变长。

这种现象，在电磁离合器·制动器的尺寸越大时就越为显著。因此，“初级侧控制”尤其用于小型无励磁制动器的控制。

此外，当“初级侧控制”时，由于“次级侧控制”时当电磁离合器·制动器通电断开时发生的波动电压（回生电压），因此，对厌恶噪音的机械非常适合。

当为了改善应答性而进行“次级侧控制”时，请按照右边的接线图所示，在输出端子和电磁离合器·制动器之间设置继电器触点。这时，需要在继电器触点间、或者与电磁离合器·制动器并联设置变阻器等的放电元件。

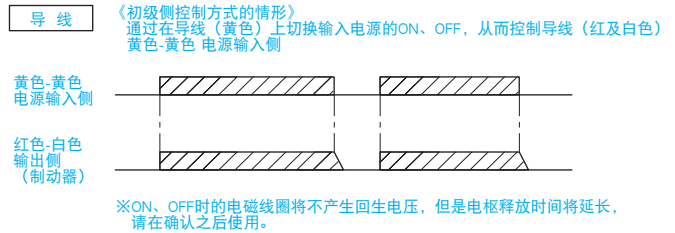
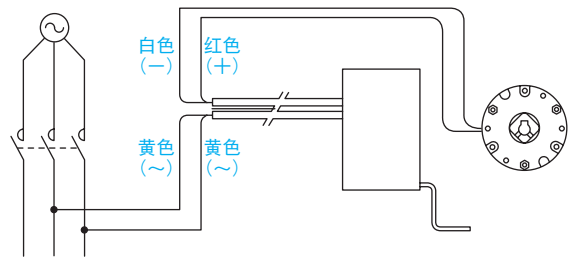
■ 在您订购时

BEM- 2 H **120 L**

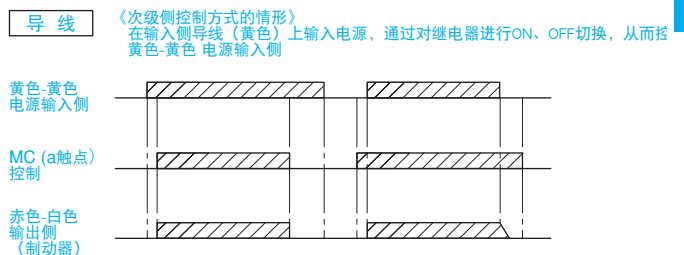
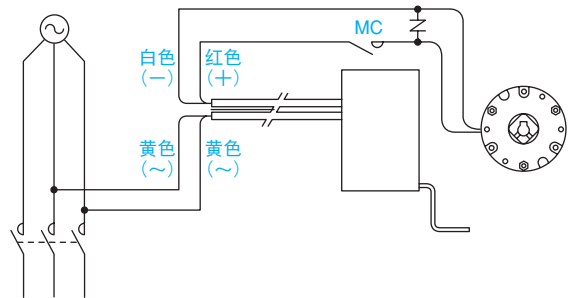
输入电压规格	整流方式	导线长度
额定输入 AC200V : 2	半波整流 : H	3种 120mm : 120
额定输入 AC400V : 4	全波整流 : F	240mm : 240
		360mm : 360

■ 接线方法和时间图

● 初级侧控制

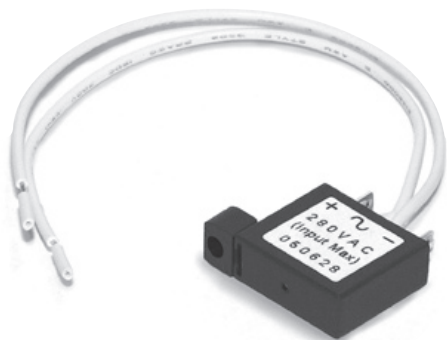


● 次级侧控制



BEM-T 型号

电源装置 超小型、轻量 导线型



该电源装置为额定电压 DC45/90V 的无励磁制动器用小型电源装置。

■ 可适合 AC100V 及 AC200V 的各电压输入

只要连接输入 AC100V 及 AC200V 的其中一个电压规格, 就可以获得无励磁制动器的动作所需要的直流电压。

■ 安装自由

由于是小型、薄型的电源装置, 所以不需要选择安装场所。并且, 安装部分为可动的, 可以自由地设定输入输出的方向。

■ 容易连接的焊片引出线输出

在连接无励磁制动器的输出侧采用焊片引出线端子(110 系列), 实现了连接空间的节省和工时的削减。

■ 在恶劣的环境下也可以使用

箱体整体为树脂成型, 即使在有粉尘等的环境中也可以使用。

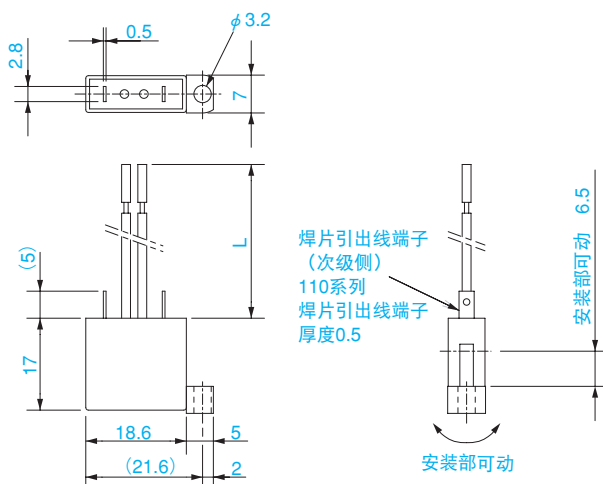
■ 适合 RoHS 指令

满足禁止使用水银或铅等 6 种物质的 EU 有害化学物质限制的“RoHS 指令”。

■ 规格

型 号		BEM-2T	
输入电压	AC 100 V	±10%	●
	AC 200 V		●
最大输入电压	50/60Hz		●
输出电压	整流方式		AC 280 V
	当输入 () 内的电压时		半波整流
输出电流	周围温度为 20°C 时		DC 90 V
	() 内为 60°C 时		(AC200V)
输出功率	周围温度为 20°C 时		DC 1.0 A
	() 内为 60°C 时		(DC0.6A)
尺寸设定	电压规格		90 W / AC200V
	() 内为输入电压		(50W)
● : 适合 △ : 根据离合器·制动器的机型适合	DC 45 V (AC100V)	●	DC 90 V (AC200V)
	02	●	●
	03	●	●
	04	●	●
	05	●	●
	06	●	●
	08	●	●
	10	●	●
	12	●	●
	14	●	●
	16	●	●
	18	●	△
20	●	△	
25	●	△	
适合的·离合器制动器	本公司的电磁离合器·制动器	额定电压 DC45/90V	无励磁制动器
绝缘电阻	端子 - 本体之间		使用 DC500V 兆欧表 100MΩ
绝缘耐压			AC1500V 50Hz 1分钟
使用环境温度	无结露		-20~+60°C
质量	1个产品		0.008kg

■ 尺寸



■ 调整片端子对应侧的推荐产品

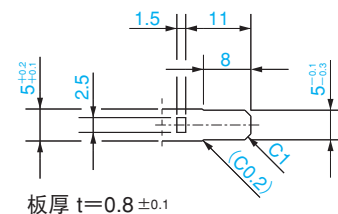
- 插座 170043-1 (AMP 生产)
- 绝缘套 170823-1 (AMP 生产)
- ICT 带绝缘被覆层的端子 FA 型 110 系列 ICTDEN 280509-FA (NICHIFU 生产)
- 平形插入端子 CSS 62853-F (NICHIFU 生产)
- 绝缘帽 62826-F (NICHIFU 生产)

■ 安装部的设计

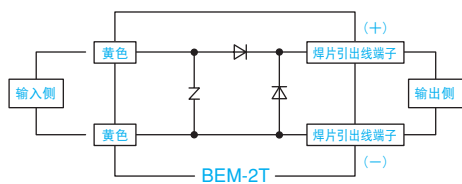
标准的安装脚, 不但是可动的, 而且还可以拆下来进行专用安装。请参考下图推荐的尺寸进行设计, 或者向本公司联系咨询。



安装部推荐尺寸



■ 构造



■ 端子和功能

导线颜色	功能名称	功能说明
黄色 (2根)	输入侧	连接商用电源 (AC200/220V 50/60Hz等)
焊片引出线端子(2处)	输出侧	连接电磁离合器·制动器

■ 特性

● 输出方式

BEM-2T 型号型号输入商用电源，在输出侧产生半波整流后的直流电压。该电源装置的特点是构成电路非常简单，价格便宜。但是由于电压的脉动大，所以电磁离合器·制动器的动作响应性容易产生不均一，以及在通电时也可能有轰鸣声，与全波整流及平滑电源相比，其电磁线圈的发热量稍有增加的倾向。

如果不满意上述的倾向，请考虑变更为全波整流电源（BEW-1F、2F 型号）及平滑电源、或者 DC24V 规格。

【输出电压的计算方法】

输出电压 = 输入电压 × a (系数)

※ a (系数) = 0.45: 半波整流

(例)

BEM-2T: AC 200 V × 0.45 = DC 90 V

当电磁线圈的额定电压和电源装置所输出的电压不符合时，将不能获得如规格所示的电磁离合器·制动器的特性，请予以注意。

■ 使用方面的注意事项

● 初级侧控制和次级侧控制方式

该电源装置以通过对输入电压进行 ON、OFF 切换，对电磁离合器·制动器的进行控制的“初级侧控制”作为基本控制方式。虽然该控制装置可节省配线，但是电枢释放时间与“次级侧控制”相比，无励磁制动器的制动时间将变长。

这种现象，在电磁离合器·制动器的尺寸越大时就越为显著。因此，“初级侧控制”尤其用于小型无励磁制动器的控制。

此外，当“初级侧控制”时，由于“次级侧控制”时当电磁离合器·制动器通电断开时发生的波动电压（回生电压），因此，对厌恶噪音的机械非常适合。

当为了改善应答性而进行“次级侧控制”时，请按照右边的接线图所示，在输出端子和电磁离合器·制动器之间设置继电器触点。这时，需要在继电器触点间、或者与电磁离合器·制动器并联设置变阻器等的放电元件。

■ 在您订购时

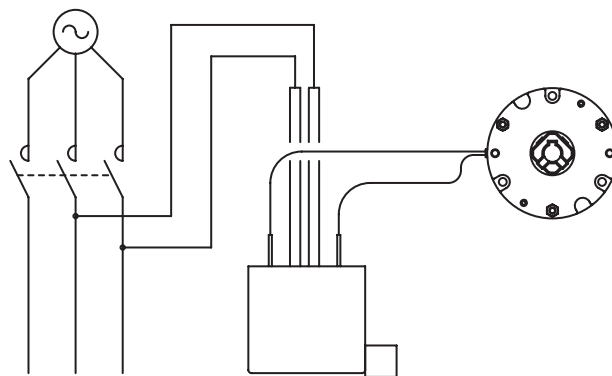
BEM-2T 120 L

导线长度
3种

120mm : 120
240mm : 240
360mm : 360

■ 接线方法和时间图

● 初级侧控制



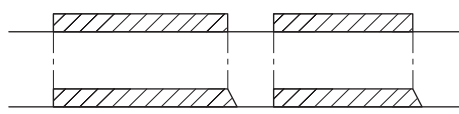
导线

《初级侧控制方式的情形》

通过在导线（黄色）上切换输入电源的ON、OFF，从而控制导线（红及白色）黄色-黄色 电源输入侧

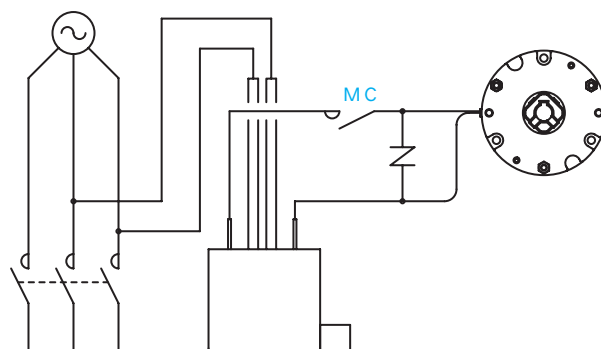
黄色-黄色
电源输入侧

红色-白色
输出侧
(制动器)



※ON、OFF时的电磁线圈将不产生回生电压，但是电枢释放时间将延长，请在确认之后使用。

● 次级侧控制



导线

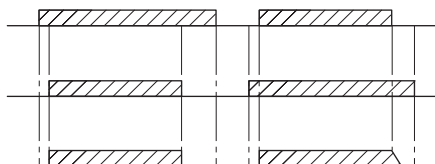
《次级侧控制方式的情形》

在输入侧导线（黄色）上输入电源，通过对继电器进行 ON、OFF 切换，从而控制制动器输出。

黄色-黄色
电源输入侧

MC (a触点)
控制

制动器



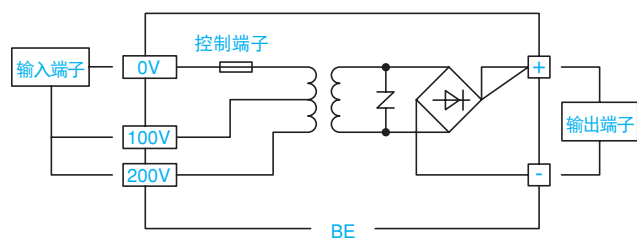
■ 电源装置的种类

为了使电磁离合器·制动器动作,电源装置是一定需要的。由于本公司的电磁离合器·制动器全部是直流电源线圈,所以需要各种各样的方法把商用电源变换成直流电压,然后将该电压提供给离合器·制动器。

产生直流电源电压的方法虽然有很多种,但是根据该电源装置的种类及规格等,电磁离合器·制动器的动作特性将受到很大影响。

● 变压器降压、单相全波整流电源装置 (BE 机型)

是一种作为电磁离合器·制动器用、最普通的电源装置。该电源装置用于 DC24V 的电磁离合器·制动器,构造简单、坚固,对电磁离合器·制动器通电 ON/OFF 时发生的浪涌电压(回生电压)有很大的承受能力,是一种非常便于使用的电源装置。



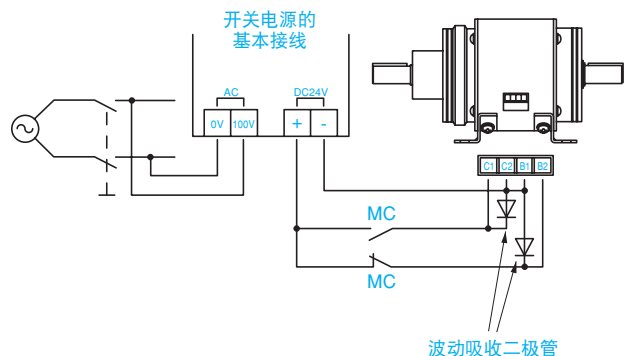
● 开关电源 (市面销售产品)

作为电源(主要是 DC24V),广泛使用于继电器或者计时器、序列器、以及其他各种电气机器上,产生平滑后的稳定电压,是一种轻量而且紧凑的电源装置。

但是,该电源装置在特性上,对电磁离合器·制动器那样的电磁线圈在 ON·OFF 时发生的波动电压较弱,并且开关电源制造商也对该使用方法不提供保证。

在将开关电源作为电磁离合器·制动器的电源装置使用时,作为吸收波动用装置,需要将二极管与电磁线圈并联连接。

波动吸收二极管极端地延长了电枢释放时间,因此在使用时,需加以注意。



● 半波整流电源 (BEW、BEM 机型)

半波整流电源装置是由 2 个二极管组合而成的电路,直接输入商用电源,在输出侧产生半波整流的直流电压。

该电源装置与其他的电源装置相比,具有电路构成非常简单、小型而且价格便宜的特点。

但是,在以商用电源的频率,即 50Hz/60Hz 的一半周期进行电压供应/停止的反复通电方式,因此电磁离合器·制动器的动作将发生 10ms 左右的不均一。此外,在通电时也可能有轰鸣声,与全波整流及平滑电源相比,其电磁线圈的发热量稍有增加的倾向。

所以,请使用在即使有上述倾向发生也不会有大影响的情况。本公司推荐该电源装置与无励磁制动器组合使用。

如果不满意动作的不均一及通电时的轰鸣声等,请考虑变更为全波整流电源 (BEW-1F、2F、4W 型号)、或者 DC24V 规格。

【从半波整流电源输出的电压的计算方法】

输出电压 = 输入电压 × a (系数)

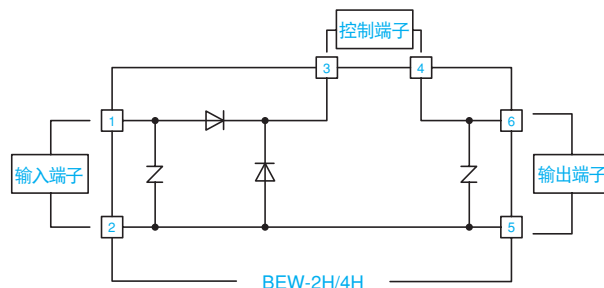
※ a (系数) = 0.45: 半波整流

(例)

AC 100 V × 0.45 = DC 45 V

AC 200 V × 0.45 = DC 90 V

AC 400 V × 0.45 = DC 180 V



● 全波整流电源 (BEW、BEM 机型)

全波整流电源装置是由 4 个二极管组合而成的电路,直接输入商用电源,在输出侧产生全波整流的直流电压。

该电源装置与半波整流电源相比,构成电路的二极管的数量增加了,所以价格稍微高一些,但是可以将电压的脉动抑制为较小,因此可以将电磁离合器·制动器的动作时间的不均一控制得较小。

所以,可以作为所有的电磁离合器·制动器的电源装置来使用。

【从全波整流电源输出的电压的计算方法】

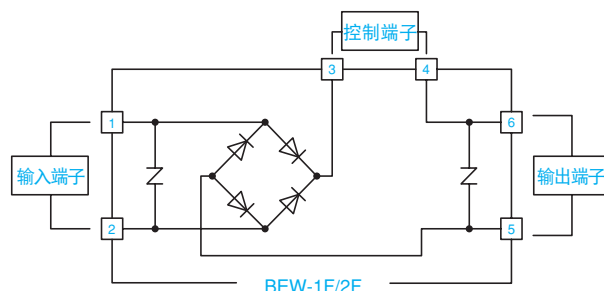
输出电压 = 输入电压 × a (系数)

※ a (系数) = 0.9: 半波整流

(例)

AC 100 V × 0.9 = DC 90 V

AC 200 V × 0.9 = DC 180 V



●过励磁电源 (BEH、BEJ、BEW-FH 机型)

过励磁电源是以加快电磁离合器·制动器的电枢吸引时间、增大所产生的扭矩、延长(励磁离合器·制动器)寿命为目的,在一定时间内将电压施加、控制在额定电压之上的电源装置。

通过使用该电源装置,上述内容的电磁离合器·制动器的特性将显著提高。

但是,如果设定在电磁离合器·制动器中的通电频度、时间等不适当,电磁离合器·制动器的线圈有可能异常发热、烧坏,所以需要多加注意。

●逆励磁功能 (BEH 机型)

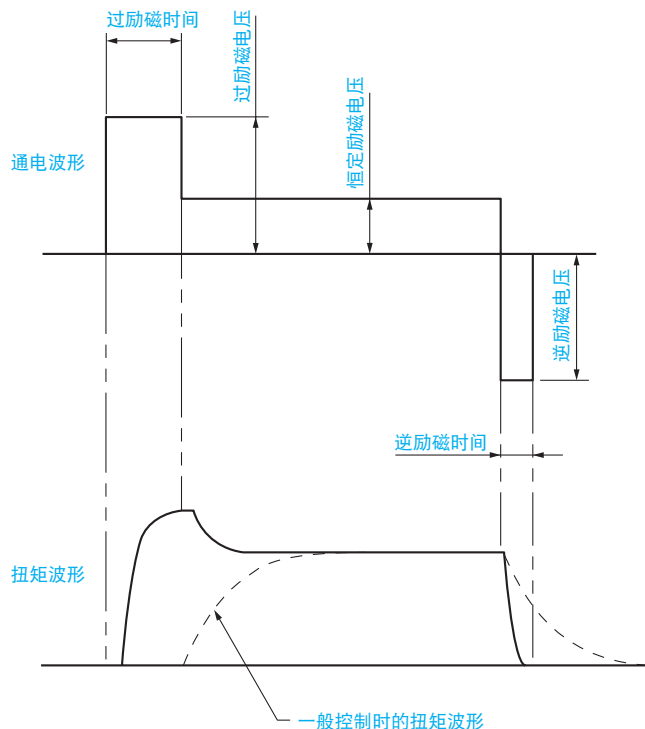
逆励磁功能以减少电磁离合器·制动器的电枢释放时间为目的,在向电磁离合器·制动器的通电 OFF 时,在设定的时间内,施加、控制与通电 OFF 前瞬间电压相反极性的电压的通电方式。

使用该电源装置时,当电磁离合器·制动器越大型,越能发挥效果。在用于本公司的离合器·制动器尺寸 25 时,与 BE 机型相比较,可以改善约 5 倍的响应性能。

因此,对于高频度运行及改善噪音现象方面可作出很大贡献。

* 本公司的过励磁电源装置已经事先设定了最佳值。
本公司的各种尺寸的电磁离合器·制动器的最佳值已经事先设定好了,在设置时,不需要进行特别调整。当不是与本公司的电磁离合器·制动器组合使用时,将失去了最佳值的前提条件。在这种情况下,请向本公司联系咨询。

* BEJ、BEH 机型是平滑过励磁电源装置。
平滑电源的 BEJ、BEH 机型,与未平滑电源相比,其特点是能够确保电磁离合器·制动器非常稳定的动作响应性。



●弱励磁电源 (BEW-FH 机型)

近年来,无励磁制动器为了满足小型化、薄型化以及高扭矩化的要求,电磁线圈和构造零件的制作方法变得更加复杂和大功率。针对这种情况,全社会都要求节能化、提高循环利用以及不使用有害物质等,而电磁离合器·制动器的所处环境却是不得不实施完全相反的措施。

无励磁制动器的特性是在吸引电枢时需要很大的吸引力,但是在吸引完成之后,只需要很少的电力就能够保持状态了。

无励磁制动器中,维持释放状态所需要的电力以外的电力,可以称为浪费电力,可以说无励磁制动器浪费了非常多的电力。

弱励磁电源改善了无励磁制动器的这样问题,谋求达到如右边所述的效果。

本公司为了解决这样的问题,从无励磁制动器和电源装置的两方面提出了各种方案,请随时联系我们。

■实现小型、薄型、高扭矩、高响应性及长寿命
把使用弱励磁电源作为前提,进行无励磁制动器的设计,可以实现小型、薄型、高扭矩、高响应性及长寿命。

■节能化
通过形成弱励磁状态,可以节约通常的 90% 以上的电力,同样电磁线圈的发热也同样可以削减 90% 以上。

■降低故障率
大幅度减少因为电磁线圈的异常发热或者周围环境温度上升而导致的无励磁制动器的烧坏、无励磁制动器周围的烧坏。

■提高循环利用
可以分解到原材料层次,提高构造部件循环利用。

■ 电磁离合器 · 制动器的控制

电源装置是电磁离合器 · 制动器的动作所必须的。但是为了达到配合机械装置的动作、自由地控制电磁离合器 · 制动器，还需要有控制装置。该部分需要另外设置。

本公司的 BEH、BEJ 机型高功能电源，接受从序列器等发出的微小的控制输入，进行大容量的通电控制。

但是，当使用其他电源装置时，其构造是将施加在电磁离合器 · 制动器上的电力直接施加在控制触点等上面，在控制的时候需要动力继电器或者其他电力控制机器。

控制机器具有各自的特点，需要充分地掌握其内容，选择与机械式样相符合的控制机器。

● 动力继电器（市面销售产品）

一般来说有称为动力继电器的，可以控制 10A 以下、比较大的电流的继电器。

这种继电器对于交流电源的控制，可以保证电流值及电压值的大电力控制。但在直流电源的控制方面，当负载是直流诱导负载时，要求在极端低的规格值内使用。

该继电器因为在控制电磁线圈时发生波动电压（回生电压），继电器的触点被较大地磨损。电磁离合器 · 制动器设有电磁线圈，请以使用的动力继电器的直流诱导负载为条件，确认产品目录的规格值。

下述为一般的简易基准值。

欧姆龙公司生产的 LY 系列的情形

【电磁离合器 · 制动器初级侧控制】

交流电压：AC 110 V（最大 AC250V 以下）
交流电流：AC 4A 以下
容量：100 W 以下

【电磁离合器 · 制动器次级侧控制】

直流电压：DC 24 V（最大为 DC125V 以下）
直流电流：DC 1A 以下
容量：25 W 以下

- * 次级侧控制的值是使用本公司规定的变阻器时的数值。
- * 上述的数值是指 3 项目全部必须在规格值内。
- * 关于初级侧控制、次级侧控制，请参照电源装置的各机型的控制接线。
- * 对于次级侧控制的情形，当在放电元件中使用二极管时，也可作为初级侧控制时的规格值。

● 电磁接触器（市面销售产品）

电磁接触器 · 电磁开闭器广泛地应用于感应马达等的控制，是大型电磁离合器 · 制动器非常有效的控制机器。

该电磁接触器的电压及电流都可以达到相当于动力继电器数倍的电力控制，特别在高电压的控制上更能发挥作用。

电磁接触器适合于高电力控制，但是在控制电磁离合器 · 制动器时将发生波动电压（回生电压），仍然需要接入变阻器等放电元件。假如不使用放电元件而进行大型的电磁离合器 · 制动器的控制时，所发生的浪涌电压一般来说超过约 2000V。由于该电压超过了电磁接触器的额定电压，最终将导致触点的严重磨损、不能达到使用寿命的不良问题。

下述为一般的简易基准值。

富士电机公司生产的 SC 系列的情形

【电磁离合器 · 制动器初级侧控制】

交流电压：AC 220 V（最大 AC440V 以下）
交流电流：AC 3 A 以下
容量：450 W 以下

【电磁离合器为制动器次级侧控制】

直流电压：DC 220 V 以下
直流电流：DC 2 A 以下
容量：150 W 以下

- * 次级侧控制的值是使用本公司规定的变阻器时的数值。
- * 上述的数值是指 3 项目全部必须在规格值内。
- * 关于初级侧控制、次级侧控制，请参照电源装置的各机型的控制接线。
- * 对于次级侧控制的情形，当在放电元件中使用二极管时，也可作为初级侧控制时的规格值。

● 固态电路继电器 / SSR（市面销售产品）

用于各种负载装置控制的 SSR，非常适合于通过序列器进行的控制，近年来其使用数量不断地增加。多数的 SSR 是以控制交流电源为目的，所以市面上出售的产品的八成是交流电源控制产品。当交流控制的 SSR 用于电磁离合器 · 制动器时，是控制电源装置初级侧的输入电压。

SSR 控制中使用的“过零控制”与初级侧控制相交错，降低了响应性。在与电磁离合器 · 制动器的一起使用时需要加以注意。

在直流电源控制 SSR 中非常重要的规格为最大额定电压。

在用 SSR 控制电磁离合器 · 制动器时，需要把发生的浪涌电压降低到 SSR 的额定值以内。也就是说，需要使用变阻器或二极管等放电元件。如果不附加放电元件，将造成在短期内 SSR 的损坏。详细情况请咨询 SSR 的制造商或者本公司。

●无触点控制（功率 MOS-FET、功率晶体管）

进行电磁离合器·制动器的无触点控制的主要目的是实现高频度运行及高精度运行。

此外，在不满意有触点控制产生的相对于输入信号的输出滞后时也可以使用。不需要进行由于控制触点的摩擦及消耗而发生的维护工作，以及通过制作控制基板就可以实现小型化也是无触点控制的主要特点。

无触点控制的优点虽然很多，但是在单件的选择方面需要十分注意。如果选择错误，不但不能获得需要的电磁离合器·制动器的特性，而且将造成在短期内放电元件的损坏，有时甚至还将影响到周边的机器。

下述为一般的放电元件选择的简易基准值。

【选择例 101-12-13 BE-10 的组合控制】

条件

- 使用离合器 : 101-12-13
- 额定电压 : DC 24 V
- 额定电流 : DC 1.09 A

- 使用电源装置 : BE-10
- 内部变压器次级侧电压 : 约 AC 32 V
- 输出峰值电压 : $AC32V \times 1.414 = 45.25 V$

- 使用变阻器 : 82V 产品 (TNR7V820K)

选择放电元件

- 额定电压 : 200 V 以上
- 额定电流 : 5 A 以上

■选择的要点

放电元件的额定电压必须在施加在单件上的最大电压以上。

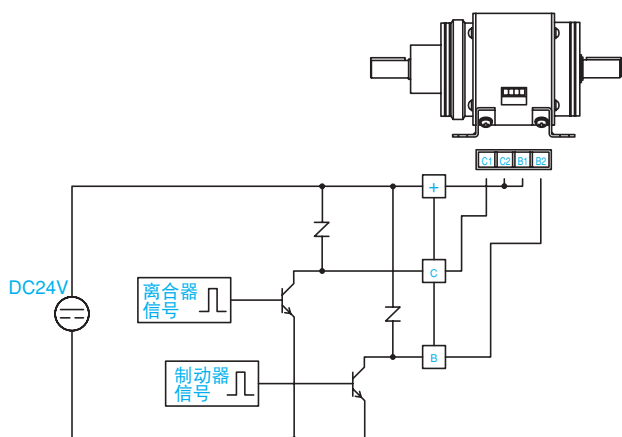
在上述的例子中，电磁离合器·制动器进行 ON、OFF 控制时产生的波动电压为最大值。

变阻器在动作特性上，其限制电压有些不均一，规定了最大限制电压。在这次的放电元件条件 (82V 产品) 中，其值为 135V。

放电元件需要相对于该电压的安全系数，如把最低限度的安全系数设为 1.3，则求得 $135V \times 1.3 = 175.5 V$ 。所以，放电元件最低需要 200V 以上的额定电压。

放电元件的额定电流，必须是实际流动电流值的 3 倍以上。

此外，由于选择的放电元件种类和通电条件、周围环境不同，放电元件的发热量将发生很大的变化。最后，必须在使用条件下评价放电元件的发热量，并在实际机器中确认发热量在放电元件的规格值以内。



●其他控制

■电流控制（励磁离合器·制动器）

该控制方式的目的是对电磁离合器·制动器的扭矩进行控制。

电磁离合器·制动器通过流到电磁线圈中的电流而产生吸引力，通过该吸引力传送扭矩。所以，为了控制扭矩，就必须控制流入电磁线圈的电流值。

本公司准备了进行电流控制的电源装置，如有需要，请随时与本公司联系。

■电压控制

电压控制的目的是有多种，实现其目的方法也有各式各样。下列的项目全部属于电压控制。

- 弱励磁控制
 - 简易扭矩控制（通过电压调整）
 - 减轻连接时的冲击
 - 加快电枢的释放
 - 抑制电磁线圈的发热
- 过励磁控制
 - 缩短电枢吸引时间
 - 加大扭矩
- 快速励磁控制
 - 缩短电枢吸引时间
- 快速过励磁控制
 - 缩短电枢吸引时间
 - 加大扭矩

为了实现上述的控制，需要把电源电压设定在一定的规定状态，并进行任意的控制。

- 通过准备数种电源电压，进行切换控制
- 通过电位器控制电压
- 通过无触点的开关控制
- 通过串联电阻，进行分压的电压控制

■快速励磁控制

该控制是为了缩短电磁离合器·制动器的电枢吸引时间，而减小了时间常数的电路。

事先设定比较高的电源电压，再在电路中与电磁离合器·制动器串联接入电阻。并按照各种条件设定电源电压和电阻值，以实现向电磁线圈施加额定电压 DC24V。

当使用该控制方法时，由于流经电阻的电流与流经电磁离合器·制动器的电流值是相同的，所以需要设定大容量的电阻，另外还不得不考虑电阻的发热。

* 什么是“时间常数”...

因为电磁离合器·制动器是诱导负载，在施加了直流电压时，流入电流值徐徐上升，时间常数就是用于表现这种特性。对于特定的电磁离合器·制动器种类和尺寸，该特性是一个确定值，越大型的种类电流的流动也越迟钝。

■快速过励磁控制

在快速励磁电路中，通过增设大型的电容器，可以比快速励磁控制更加缩短电枢吸引时间。

由于增设了电容器，产生了过励磁电压，所以需要考虑电磁线圈的发热和向电容器的充电时间等，然后设定 ON、OFF 时间。

浪涌电压和放电元件

什么是浪涌电压

当电磁离合器·制动器的电磁线圈上流过电流时,线圈被励磁,产生作为离合器·制动器所需要的吸引力,并进行作功。

当线圈内的电流上升到规定的电流值后,能量被蓄积在线圈内,当消耗电力越大时,这种能量就蓄积得越多。这时,如果断开电流,只有被蓄积的能量部分产生波动电压。这是因为电磁离合器·制动器是诱导负载,由于希望电流继续流动的作用而产生的电压。如前所述,波动电压随着尺寸的增大而增大,在控制触点和电磁线圈内部,产生超过1000V的电压。

这种现象,是造成触点烧坏和电磁线圈的绝缘破坏的原因。

所以,使用放电元件把该波动电压控制在适当的数值之内是非常重要的。

一般来说,如果波动的限制电压高,电枢释放时间就将缩短,反之,如果限制电压低其值将变长变慢,具有这种倾向。在选择保护元件时,务必考虑到机械的规格和电源装置及控制电路的条件等进行设定。

变阻器的作用

本公司推荐把变阻器作为放电元件。

其理由是,在适当地对电磁离合器·制动器实施控制时,需要限制电压,变阻器能够容易地进行该限制电压的设定;元件的体积非常小,也可以充分地应对浪涌能量的大小。

通过恰当地选择变阻器,电磁离合器·制动器可以在不损坏本来特性的情况下进行使用。

当错误地选择了比恰当的限制电压高的电压时,将导致控制触点的烧坏,以及电源装置的破损。

与其相反,当错误地选择了太低的限制电压时,将造成电源电压把变阻器烧坏,以及电源装置的破损。

此外,即使有时不发生这样的现象,也容易造成电枢释放时间变长的现象。

放电元件的种类

放电元件的种类	电路图	电流衰减	特性	电源装置		离合器·制动器		推荐产品
				机型	电压规格	额定电压	尺寸	
变阻器			抑制波动电压的效果明显,不会引起电枢释放时间的滞后	BE	DC24V	DC24V	#01 #16	NVD07SCD082或TNR7V820K (NVD14SCD082或TNR14V820K)
					DC24V	DC24V	#20以上	NVD14SCD082或TNR14V820K
				BEW BEM	AC100V-半波	DC45V	#01 #25	NVD07SCD470或TNR7V471K (NVD07SCD220或TNR7V221K)
					AC100V-全波	DC90V		NVD07SCD470或TNR7V471K
					AC200V-半波	DC90V		
	AC200V-全波	DC180V						
	AC400V-半波	DC180V		NVD14SCD820或TNR14V821K				
电阻+二极管			可以减少电源部的消耗电力,也可以减小电阻的容量。电枢释放时间多少有些滞后,在高频度的使用时需要注意	BE	DC24V	DC24V	#01 #25	<input type="checkbox"/> 二极管的额定电压 · DC24V : 100V以上 · AC100V : 400V以上 · AC200V : 800V以上 <input type="checkbox"/> 二极管的额定电流 · 励磁电流以上的规格 <input type="checkbox"/> 电阻 · 约为线圈电阻的10倍
				BEW BEM	AC100V-半波	DC45V		
					AC100V-全波	DC90V		
					AC200V-半波	DC90V		
	AC200V-全波	DC180V						
二极管			抑制浪涌电压的效果非常强大。但与此相对立的是电枢释放时间变得非常滞后。对高频度的规格和离合器·制动器的噪音现象需要注意。	BE	DC24V	DC24V	#01 #25	<input type="checkbox"/> 二极管的额定电压 · DC24V : 100V以上 · AC100V : 400V以上 · AC200V : 800V以上 <input type="checkbox"/> 二极管的额定电流 · 励磁电流以上的规格
				BEW BEM	AC100V-半波	DC45V		
					AC100V-全波	DC90V		
					AC200V-半波	DC90V		
	AC200V-全波	DC180V						
电阻+电容器			电枢释放时间非常快,但需要使用耐高压的电容器,因此变得大型化。	BE	DC24V	DC24V	#01 #25	电容器C[μF]:与触点电流之比 $\frac{C[\mu F]}{1[A]} = \frac{0.5 \sim 1}{1}$ 耐压:600[V] 电阻R[Ω]:与触点电流之比 $\frac{R[\Omega]}{E[V]} = 1$ 容量:1[W]
				BEW BEM	AC100V-半波	DC45V		
					AC100V-全波	DC90V		
					AC200V-半波	DC90V		
	AC200V-全波	DC180V						

* 保护元件制造商 NVD □ SCD □ 为 KOA 公司生产, TNR □ V □ K 为日本贵弥功株式会社(MARCON)生产的。

* () 内为可以使用的产品。

* 电源装置以及对应的离合器·制动器的详细规格请参看各自页码。

* 当使用过励磁电源装置 BEH、BEJ 时,不能使用变阻器,请加以注意。

■ 电路中使用的符号

● 关于图形符号

由于科学技术的飞速发展,人们制定了许多新符号及图形符号。下列的图形符号是以从以前就开始广泛使用的机器、元件为中心,以 JIS 手册和符号及图形符号手册为基础编制的。IEC 规格或者被认为一般化的符号列在【符号 1】中,而把以前使用的符号列在【符号 2】中。

名称	符号		名称	符号	
	符号1 (IEC 或者相当)	符号2 (旧符号)		符号1 (IEC 或者相当)	符号2 (旧符号)
直流电源			电动机		
交流电源			诱导电动机		
保险丝			发电机		
继电器 a触点			电磁离合器		
继电器 b触点			电磁制动器		
按钮开关 a触点			离合器或者 制动器		
按钮开关 b触点			变压器		
限位开关 a触点			电阻器		
限位开关 b触点			可变电阻		
计时器(限时动作) a触点			电容器		
计时器(限时动作) b触点			变阻器		
闸刀开关			二极管		
电磁接触器			整流器 (桥式)		
灯			晶体管 (NPN型)		
蜂鸣器			晶体管 (PNP型)		
接地			光电耦合器		
连接到外箱体			线圈		

* 本产品目录中的图形符号使用了现在认为最普遍的符号。