

2.5.4 再生电阻器·制动器电源装置

主电路电源	伺服单元型号		再生电阻器 (请参照 5.8.6, 5.8.7, 6.5)			制动器电源装置 (请参照 5.8.5)
	容量 (kW)	SGDH-	内置		外接	
			电阻值 (Ω)	容量 (W)		
单相 100V	0.03	A3BE	-	-	-	DC24V 制动器用 *5 本公司未准备, 请客户自行配备。 DC90V 制动器用 · 100VAC 输入用 LPDE-1H01 · 200VAC 输入用 LPSE-2H01
	0.05	A5BE				
	0.10	01BE				
	0.20	02BE				
单相 200V	0.03	A3AE	-	-	-	
	0.05	A5AE				
	0.10	01AE				
	0.20	02AE				
单相 220V	0.75	08AE-S	50	60	-	
	1.50	15AE-S	25	140		
三相 200V	0.45	05AE	50	60	-	
	0.75	08AE				
	1.0	10AE				
	1.5	15AE				
	2.0	20AE	25	140		
	3.0	30AE	12.5	140		
	5.0	50AE	8	280		
	6.0	60AE	(6.25)*1	(880)*1	JUSP-RA04	
	7.5	75AE	(3.13)*2	(1760)*2	JUSP-RA05	
	11.0	1AAE				
15.0	1EAE					
三相 400V	0.45	05DE	108	70	-	
	1.0	10DE				
	1.5	15DE				
	2.0	20DE	45	140		
	3.0	30DE				
	5.0	50DE	32	180		
	6.0	60DE	(18)*3	(880)*3	JUSP-RA18	
	7.5	75DE				
	11.0	1ADE	(14.25)*4	(1760)*4	JUSP-RA19	
	15.0	1EDE				

* 1. () 内所示的值为专用选购件再生电阻单元 JUSP-RA04 的值。

* 2. () 内所示的值为专用选购件再生电阻单元 JUSP-RA05 的值。

* 3. () 内所示的值为专用选购件再生电阻单元 JUSP-RA18 的值。

* 4. () 内所示的值为专用选购件再生电阻单元 JUSP-RA19 的值。

* 5. 在通过市售电源等获得 DC24V 制动器用电源时, 必须注意。通常的市售电源不能在输出侧施加浪涌等过电压, 如果施加, 则可能会导致损坏。因此, 请务必使用浪涌吸收元件以免向电源施加浪涌电压。

(注) 1. 伺服单元单体不能处理再生功率时, 必须使用外接再生电阻器。作为标准,

6.0 kW 以上的伺服单元必须使用外接再生电阻器。请一并参照“5.8.6 外接再生电阻器”“5.8.7 再生电阻单元”以及“6.5 再生电阻器的连接”。

2. 各装置的生产厂家如下所示。

外围装置	生产厂家
外接再生电阻器	磐城无线研究所
外接再生电阻单元	安川电机
制动器电源装置	安川 CONTROL

5.8.6 外接再生电阻器

如下表所示，伺服单元有内部带有再生电阻器与内部未带再生电阻器两种。所有机型均可连接外接再生电阻器。再生能量超出伺服单元的处理能力时，请连接外接再生电阻器后使用。

这时，请拆下内置型再生电阻器上的 B2 与 B3 之间的跨接线。

有关再生电阻器的选型方法，请参照“6.5 再生电阻器的连接”。

另外，容量在 6kW 以上的伺服单元没有再生电阻器。请务必准备外接再生电阻单元。

下表中的 6kW 以上的伺服单元电阻值与容量，表示专用选购件再生电阻单元的值。

适用伺服单元		伺服单元内置再生电阻器规格		最小容许电阻值 (Ω)
		电阻值 (Ω)	容量 (W)	
单相 100V 用	SGDH-A3BE	-	-	40
	SGDH-A5BE			
	SGDH-O1BE			
	SGDH-O2BE			
单相 200V 用	SGDH-A3AE	-	-	40
	SGDH-A5AE			
	SGDH-O1AE			
	SGDH-O2AE			
	SGDH-O4AE			
单相 220V 用	SGDH-08AE-S	50	60	40
	SGDH-15AE-S	25	140	20
三相 200V 用	SGDH-05AE	50	60	40
	SGDH-08AE			
	SGDH-10AE			
	SGDH-15AE	30	70	20
	SGDH-20AE	25	140	12
	SGDH-30AE	12.5	140	12
	SGDH-50AE	8	280	8
	SGDH-60AE	(6.25)* ¹	(880)* ¹	5.8
	SGDH-75AE	(3.13)* ²	(1760)* ²	2.9
	SGDH-1AAE			
SGDH-1EAE				
三相 400V 用	SGDH-05DE	108	70	73
	SGDH-10DE			
	SGDH-15DE			
	SGDH-20DE	45	140	44
	SGDH-30DE			
	SGDH-50DE	32	180	28
	SGDH-60DE	(18)* ³	(880)* ³	18
	SGDH-75DE			14.2
	SGDH-1ADE	(14.25)* ⁴	(1760)* ⁴	14.2
	SGDH-1EDE			

* 1. () 内所示的值表示专用选购件再生电阻单元 JUSP-RA04 的值。

* 2. () 内所示的值表示专用选购件再生电阻单元 JUSP-RA05 的值。

* 3. () 内所示的值表示专用选购件再生电阻单元 JUSP-RA18 的值。

* 4. () 内所示的值表示专用选购件再生电阻单元 JUSP-RA19 的值。

6.5 再生电阻器的连接

6.5.1 再生电力与再生电阻

再生电力是指将机械侧（含伺服电机）的旋转能量返还到伺服单元侧的电力。通过伺服放大器内部滤波电容器的充电来吸收再生电力，当超过电容器可充电的能量时，再由再生电阻器消耗再生电力。

在下述情况下，伺服电机以再生状态运行。

- 加速、减速运行时的减速停止期间
- 在垂直轴上进行连续的下降运行
- 由负载侧形成的伺服电机不间断地连续运行（负性负载）

单相 200V 用 30W ~ 400W 与单相 100V 用 30W ~ 200W 的伺服单元未内置再生电阻器。（超过“4.5.3 负载的转动惯量”所示转速特性的运行必须配置外接再生电阻器。

6.5.2 外接再生电阻器的连接

(1) 外接再生电阻器的必要性

伺服单元容量	外接再生电阻器的必要性	说明
400W 以下	不需要	未内置再生电阻器，但通常不需要外接再生电阻器。伺服单元内部的平滑电容器不能消耗掉再生电力时，必须配置外接再生电阻器。
500W ~ 5.0kW	不需要	标准配置为内置再生电阻器。内置再生电阻器不能消耗掉再生电力时，必须配置外接再生电阻器。
6.0kW ~ 15.0kW	需要	未内置再生电阻器。必须配置外接再生电阻器。未连接外接再生电阻器时，会显示“再生异常检测警报 (A.30)”。

(2) 内置再生电阻器的规格

计算再生能量，当超过伺服单元内部的处理能力时，必须配置外接再生电阻器。下面示出了伺服单元内置的再生电阻器的规格以及可以处理的再生电力（平均值）。

适用伺服单元 SGDH-		内置再生电阻器		内置再生电阻器 可处理的再生电力 *1 (W)	最小容许 电阻值 (Ω)
		电阻值 (Ω)	容量 (W)		
单相 100V 用	A3BE ~ -02BE	-	-	-	40
单相 200V 用	A3AE ~ -04AE	-	-	-	40
单相 220V 用	08AE-S	50	60	12	40
	15AE-S	25	140	28	20
三相 200V 用	05AE ~ -10AE	50	60	12	40
	15AE	30	70	14	20
	20AE	25	140	28	12
	30AE	12.5	140	28	12
	50AE	8	280	56	8
	60AE	(6.25)*2	(880)*2	(180)*2	5.8
三相 400V 用	75AE ~ -1EAE	(3.13)*3	(1760)*3	(350)*3	2.9
	05DE ~ -15DE	108	70	14	73
	20DE, -30DE	45	140	28	44
	50DE	32	180	36	28
	60DE ~ -75DE	(18)*4	(880)*4	(180)*4	18
	1ADE ~ -1EDE	(14.25)*5	(1760)*5	(350)*5	14.2

* 1. 可以处理的再生电力（平均值）为伺服单元内置再生电阻器额定容量的 20%。

* 2. () 内所示的值表示专用选购件再生电阻单元 JUSP-RA04 的值。

* 3. () 内所示的值表示专用选购件再生电阻单元 JUSP-RA05 的值。

* 4. () 内所示的值表示专用选购件再生电阻单元 JUSP-RA18 的值。

* 5. () 内所示的值表示专用选购件再生电阻单元 JUSP-RA19 的值。

(3) 选定外接再生电阻器时的注意事项

- 作为标准配置，SGDH 型伺服单元 (500W ~ 5.0kW) 内置有再生电阻器。
将外接再生电阻器连接到伺服单元上时，确认其具有与内置再生电阻器相同的电阻值。
- 为了增加再生电阻器的容量 (W)，而将多个小容量的再生电阻器组合起来使用时，在选择方面请注意，包含电阻值的误差在内的值要大于上述表中的最小允许电阻值。
如果连接电阻值比最小容许电阻还小的再生电阻器，那么，流过再生电路的电流就会增大，有可能造成电路击穿。

(4) 相关用户参数

Pn600	再生电阻容量			速度	位置	扭矩
	设定范围	设定单位	出厂时的设定	电源重起动		
	0 ~ 伺服单元容量	10W	0	不需要		

要将外接再生电阻器连接到伺服单元，必须进行设定。

出厂时的设定“0”表示使用内置再生电阻器时的设定。

再生电阻容量应设定为适合于所连接再生电阻器容许容量的值。如果设定值不适当，“再生过载警报 (A. 32)”的检测就不能正常地动作。

在未连接再生电阻器的状态下，必须设定为 0。否则可能会错误地检测“主电路电源配线错误 (A. 33)”或“再生异常 (A. 30)”。

设定值因外接再生电阻器的冷却状态而异。

- 自冷（自然对流冷却）方式时：请设定实际安装的再生电阻容量 (W) 20% 以下的值。
- 强制风冷方式时：请设定实际安装的再生电阻容量 (W) 50% 以下的值。

比如，自冷方式的外接再生电阻器的容量为 100W 时，设定 20W (100W × 20%)。

: Pn600=2 (设定单位: 10W)

重要

1. 通常，电力用再生电阻器以通常额定负载率来使用时，电阻器的温度会上升到 200 ℃ ~ 300 ℃。请务必在降低额定值后使用。
另外，请向生产厂家确认电阻器的负载特性。在自冷方式（自然对流冷却）下使用再生电阻器时，请以 20% 额定值以下的负载率使用，在强制风冷方式下使用再生电阻器时，请以 50% 额定值以下的负载率使用。
2. 为了安全起见，请使用推荐的带温控开关的再生电阻器。

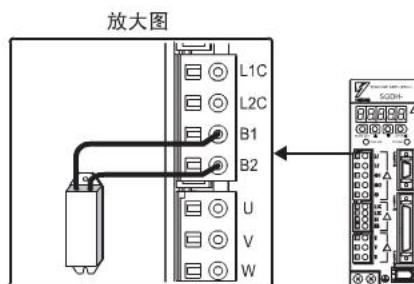
(5) 再生电阻器的连接方法

重要

再生电阻器会达到高温，请使用耐热不燃性电线，配线时不要与再生电阻器接触。有关外接再生电阻器的连接电线尺寸，请参照“5.3 SERVOPACK(伺服单元)主电路电线尺寸”。

(a) 容量为 400W 以下的伺服单元时

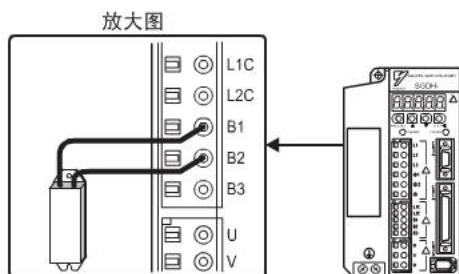
请在伺服单元的 B1-B2 端子之间连接外接再生电阻器。
再生电阻器由客户准备。



(b) 容量为 500kW ~ 5.0kW 的伺服单元时

在伺服单元的 B2-B3 端子之间断开（拆下连接线），在 B1-B2 端子之间连接外接再生电阻器。
再生电阻器由客户准备。

（注）请务必拆下 B2-B3 之间的导线。

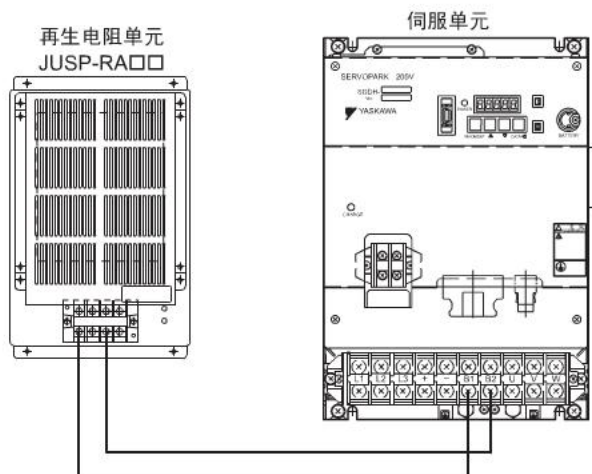


(c) 容量为 6.0kW 以上的伺服单元时

容量为 6.0kW 以上的伺服单元未内置再生电阻器。因此，必须连接外接再生电阻器。我们准备了下述专用再生电阻单元。

主电路电源	伺服单元型号 SGDH-	适用再生电阻单元的型号	电阻值 (Ω)	规格
三相 200V	60AE	JUSP-RA04	6.25	25 Ω (220W) \times 4 根并联
	75AE ~ -1EAE	JUSP-RA05	3.13	25 Ω (220W) \times 8 根并联
三相 400V	60DE, -75DE	JUSP-RA18	18	18 Ω (220W) \times 4 根串并联
	1ADE, -1EDE	JUSP-RA19	14.25	28.5 Ω (220W) \times 8 根串并联

伺服单元和再生电阻单元的连接方法如下图所示。



（注）请在伺服单元的 B1-B2 之间连接外接再生电阻单元。
（再生电阻单元请另行购买。）