



# 使用说明书 动态制动单元

# 目录

1	概要.....	1
2	动态制动单元的特点.....	1
3	动态制动单元的动作概要.....	1
4	基本构成.....	1
5	动态制动单元一般规格.....	2
6	动态制动单元电气规格.....	2
7	动态制动单元和适用驱动器.....	3
8	动态制动单元驱动器动作最大条件.....	4
9	动态制动单元外形图.....	5
10	安装.....	7
11	连接图.....	9
12	动态制动动作的设定.....	15

## 1 概要

本动态制动单元属于本公司 NCR 系列的马达驱动器控制器(以后将其称作“主体驱动器”)的选项品。将其连接在马达与主体驱动器之间来使用。

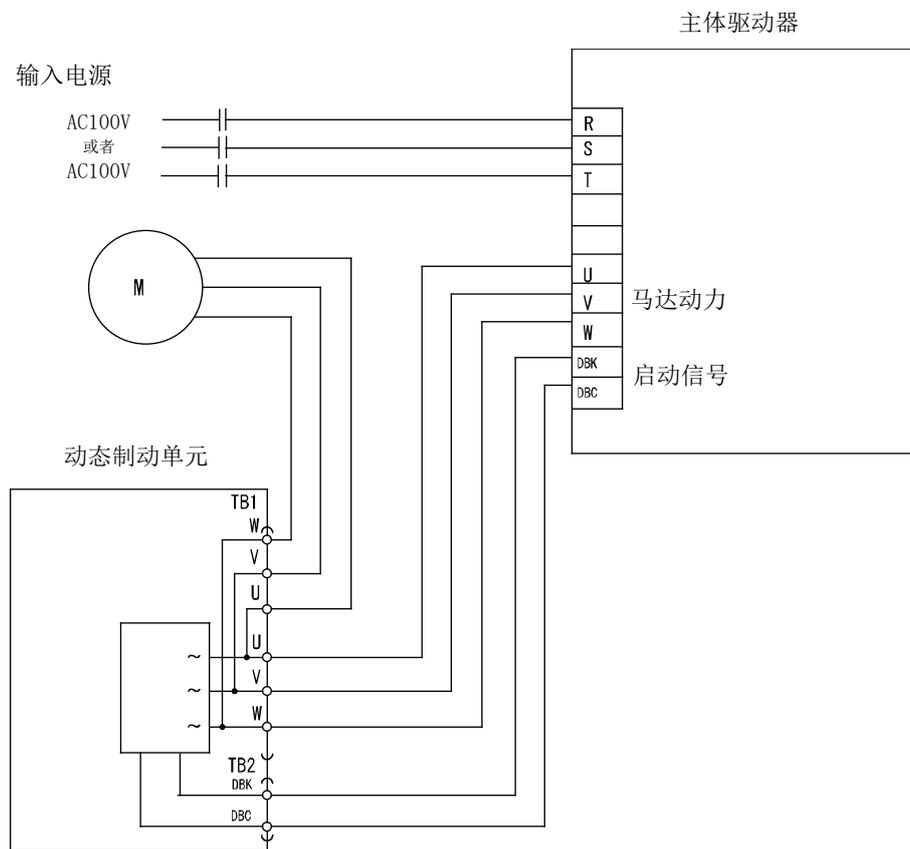
## 2 动态制动单元的特点

本驱动器系作为辅助制动单元用来使得马达减速的辅助制动驱动器，符合 UL 标准。  
可通过主体驱动器发生错误及停电等方式，来预防所连接的马达自由旋转。

## 3 动态制动单元的动作概要

- 本驱动器使得马达(同步马达)的动力线、U, V, W 形成短路来对马达进行发电(刹车)制动。
- 将本驱动器设置在主体驱动器与马达的动力线缆之间。(参照基本构成图)
- 在马达动作中因警报和停电等原因而成为无法控制的状态时，马达驱动用功率部将会停止，使得主体驱动器与马达的连接成为电切断状态。而后，动态制动单元会因来自主体驱动器的启动信号而动作，可使得马达进行发电制动并予以减速。

## 4 基本构成



基本构成

5 动态制动单元一般规格

项目		内容
外形		请参照“9. 制动单元外形图”。
周围条件	温度	动作时温度 0 ~ 55℃ (驱动器周围) / 保存时温度 -20~60℃
	湿度	85%以下, 无结露。
	标高	1000m 以下
	设置场所	不得设置在腐蚀性气体、研磨油、金属粉末、油等有害环境下。 应为污染度 2 的环境。
冷却方式		自然空冷
安装方法		面板安装型
耐振动		0.5G (10~50Hz)
耐冲击		5G
耐干扰		线路干扰 : 2000V (50ns、1 μS)、1 分钟 辐射干扰 : 1000V (50ns、10cm)、1 分钟 静电干扰 : 10kV (地线与框体间)

6 动态制动单元电气规格

项目	内容	NCR-XABCA2B				
		-801-UL	-222-UL	-402-UL	-752-UL	-113-UL
TB1 功率端子	输入电压范围 (AC)	120V	160V	160V	160V	160V
	额定通电电流	6.8A	16.0A	27.0A	41.8A	47.7A
TB2 控制端子	输入电压范围	DC9V	DC7V			
	电流值 (动作时)	0.1A	0.2A	0.2A	0.2A	0.2A
重量 [kg]		0.23	0.75	1.2	1.4	1.4

## 7 动态制动单元和适用驱动器

动态制动和适用驱动器的组合如下表所示。

另外，关于表中所示外的组合及与本公司驱动器外的驱动器的使用，则属于动作保证范围外，因而切勿如此行之。

动态制动单元型号	适用驱动器、控制器驱动器	
	系列	型号
NCR-XABCA2B-801-UL	VC	NCR-*A**A2*-201-UL
		NCR-*A**A2*-401-UL
		NCR-*A**A2*-801-UL
	VC II	NCR-*D**A1*-051
		NCR-*D**A1*-101
		NCR-*D**A1*-201
		NCR-*D**A2*-101
		NCR-*D**A2*-201
		NCR-*D**A2*-401
		NCR-*D**A2*-801
	VPS	NCR-DC**A1*-051*
		NCR-DC**A1*-201*
		NCR-DC**A2*-401*
		NCR-DC**A2*-801*
	VPH	NCR-H*1051*-**-***
		NCR-H*1101*-**-***
		NCR-H*1201*-**-***
		NCR-H*2101*-**-***
		NCR-H*2201*-**-***
		NCR-H*2401*-**-***
NCR-H*2801*-**-***		
NCR-XABCA2B-222-UL	VC	NCR-*A**A2*-152-UL
		NCR-*A**A2*-222-UL
	VC II	NCR-*D**A2*-152
		NCR-*D**A2*-222
	NCR-*DC*A2*-122	
	VPS	NCR-DC**A2*-162*
	VPH	NCR-H*2152*-**-***
NCR-H*2222*-**-***		
NCR-XABCA2B-402-UL	VC	NCR-*A**A2*-302-UL
		NCR-*A**A2*-402-UL
	VC II	NCR-*D**A2*-402
VPH	NCR-H*2332*-**-***	
NCR-XABCA2B-752-UL	VC	NCR-*A**A2*-752-UL
	VC II	NCR-*D**A2*-752
		NCR-*DC*A2*-552
VPH	NCR-H*2702*-**-***	
NCR-XABCA2B-113-UL	VC	NCR-*A**A2*-113-UL
	VC II	NCR-*D**A2*-113
		NCR-*DC*A2*-752

## 8 动态制动单元驱动器动作最大条件

使用本动态制动单元时，通过要连接的主体驱动器来使其驱动的马达，要在下述条件以下使用。  
指定条件外的使用无法作为UL认证标准来使用。如此使用会导致故障。  
马达负载的条件系马达的规格条件及马达的动作得到确保的情形。

### ① NCR-XABCA2B-801-UL

	速度	马达负载	制动动作间隔
直线马达	额定速度以下	负载质量(运转部) $668/v^2$ kg 以下 v: 最高速度(m/s)	10min 以上
NA70, 80	额定转速以下	负载惯量(马达比)30 倍以下	10min 以上
τ DISC 马达	额定转速以下	负载惯量(马达比)300 倍以下	10min 以上

### ② NCR-XABCA2B-222-UL

	转速	马达负载	制动动作间隔
直线马达	额定速度以下	负载质量(运转部) $3600/v^2$ kg 以下 v: 最高速度(m/s)	10min 以上
NA720 NA830	额定转速以下	负载惯量(马达比)30 倍以下	10min 以上
τ DISC 马达	额定转速以下	负载惯量(马达比)300 倍以下	10min 以上

### ③ NCR-XABCA2B-402-UL

	转速	马达负载	制动动作间隔
直线马达	额定速度以下	负载质量(运转部) $5130/v^2$ kg 以下 v: 最高速度(m/s)	10min 以上
NA720 NA820 NA830	额定转速以下	负载惯量(马达比)30 倍以下	10min 以上
τ DISC 马达	额定转速以下	负载惯量(马达比)300 倍以下	10min 以上

### ④ NCR-XABCA2B-752-UL

	转速	马达负载	制动动作间隔
NA820	额定转速以下	负载惯量(马达比)30 倍以下	10min 以上
τ DISC 马达	额定转速以下	负载惯量(马达比)300 倍以下	10min 以上

### ⑤ NCR-XABCA2B-113-UL

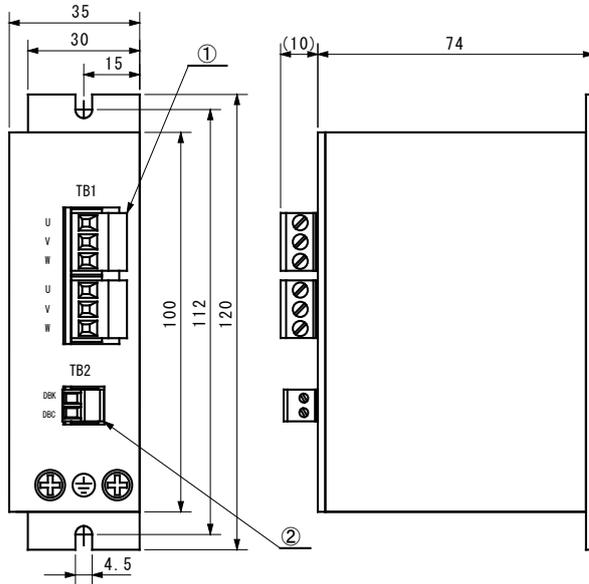
	转速	马达负载	制动动作间隔
NA820	额定转速以下	负载惯量(马达比)30 倍以下	10min 以上
τ DISC 马达	额定转速以下	负载惯量(马达比)300 倍以下	10min 以上

## 9 动态制动单元外形图

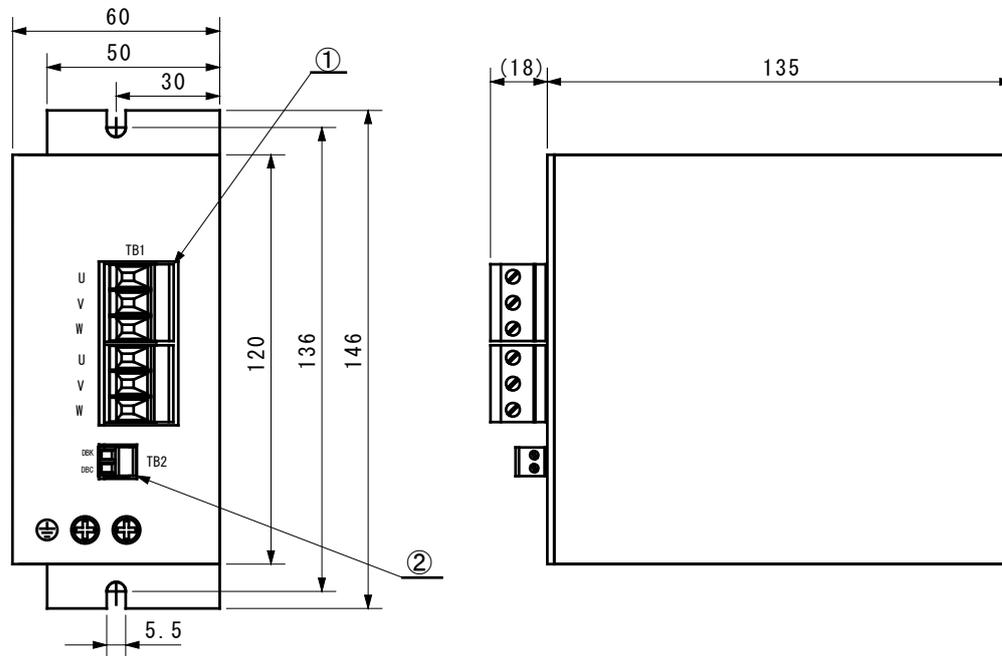
各部分的名称和功能

No.	名称	功能
①	TB1	马达线连接用插座 (U, V, W) 2 组
②	TB2	启动信号用插座 (DBK, DBC)

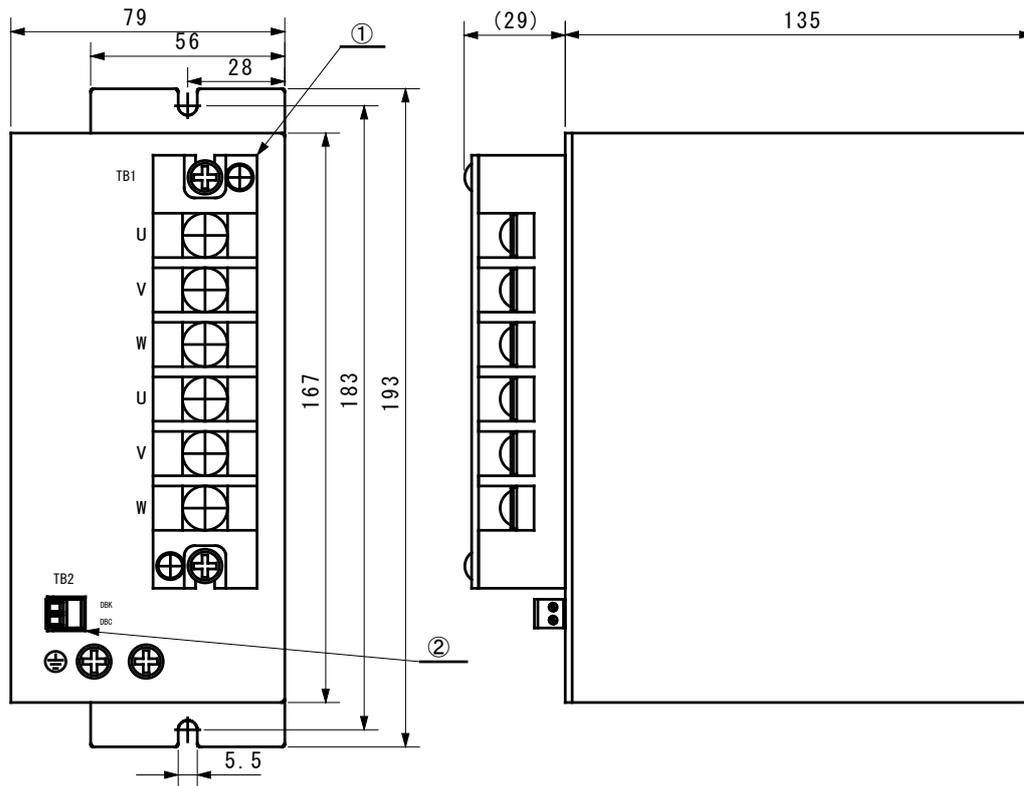
### ① NCR-XABCA2B-801-UL



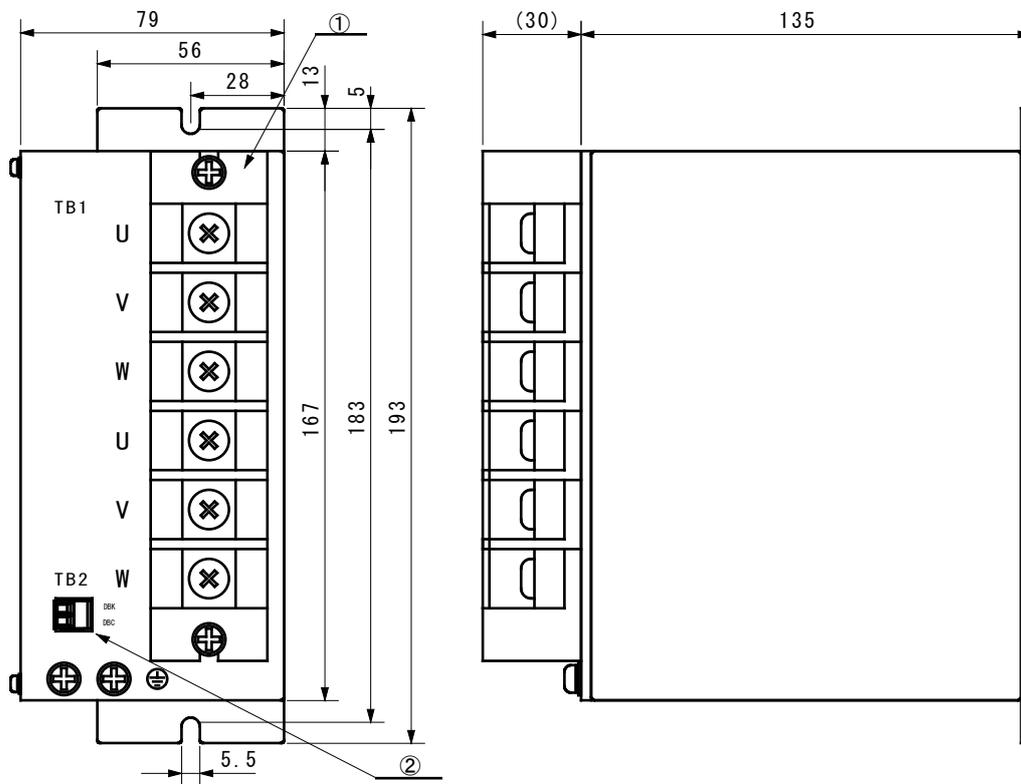
### ② NCR-XABCA2B-222-UL



③ NCR-XABCA2B-402-UL



④ NCR-XABCA2B-752-UL / NCR-XABCA2B-113-UL



## 10 安装

请在规格的设置周围条件下使用动态制动单元。

动态制动单元不是常时发热的零部件，但要在与主体驱动器相同的条件下进行设置。

设置在干扰发生源附近时，可能会在马达动作中出现误动作，因而要参照主体驱动器的使用说明书采取干扰对策。

### 配线

- 驱动器主体与动态制动的布线，请参照 11. 连接图进行布线。
- 驱动器主体与动态制动单元间的线长，801 驱动器上要设置为大约 0.5m 以下。222、402、752、113 的驱动器上要设置为大约 1.0m 以下。
- 要使用的 UL 电线应为指定电线直径以上，布线于 TB1 的电线请使用 75°C 电线。布线于 TB2 的电线请使用 60°C 电线。
- 布线于 TB2 的电线，应离开 TB1 的布线，布线长度应在 0.5m 以下，为了避免干扰影响，建议用户使用绞合线缆或者屏蔽线缆。
- TB2 的布线，要以避免弄错主体驱动器的 DBK、DBC 和信号名的方式注意布线。
- VC/VC II 系列 152、222、302、402、552、752、113 的主体驱动器的 DBK、DBC 的启动信号输出位于驱动器下侧(风扇安装侧)，通过与 TB2 相同的插座进行布线。

#### (1) 指定电线尺寸

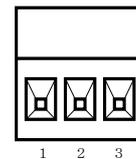
端子名	NCR-XABCA2B				
	-801-UL	-222-UL	-402-UL	-752-UL	-113-UL
TB1	14AWG (2.0 mm <sup>2</sup> )	12AWG (3.5 mm <sup>2</sup> )	8AWG (8.0 mm <sup>2</sup> )	6AWG (14.0 mm <sup>2</sup> )	6AWG (14.0 mm <sup>2</sup> )
TB2	18AWG (0.75 mm <sup>2</sup> )				

#### (2) 插座和销排列

##### ① NCR-XABCA2B-801-UL

TB1: MSTB2.5/3-ST-5.08(Phoenix Contact制)  
线紧固建议扭矩 0.5~0.6N·m

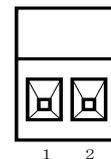
No.	信号记号	信号名称
1	U	马达动力 U相
2	V	马达动力 V相
3	W	马达动力 W相



图中所示为自线缆插入部看到的排列

TB2: MC1.5/2-ST-3.81(Phoenix Contact制)  
线紧固建议扭矩 0.22~0.25N·m

No.	信号记号	信号名称
1	DBK	启动信号 信号
2	DBC	启动信号 共用端

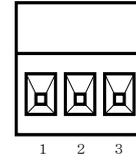


图中所示为自线缆插入部看到的排列

② NCR-XABCA2B-222-UL

TB1: PC4/3-ST-7.62 (Phoenix Contact制)  
 线紧固建议扭矩 0.5~0.6 N m

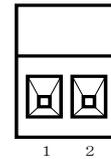
No.	信号记号	信号名称
1	U	马达动力 U相
2	V	马达动力 V相
3	W	马达动力 W相



图中所示为自线缆插入部看到的排列

TB2: MC1.5/2-ST-3.81 (Phoenix Contact制)  
 线紧固建议扭矩 0.22~0.25 N m

No.	信号记号	信号名称
1	DBK	启动信号 信号
2	DBC	启动信号 共用端



图中所示为自线缆插入部看到的排列

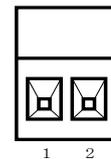
③ NCR-XABCA2B-402-UL / NCR-XABCA2B-752-UL / NCR-XABCA2B-113-UL

TB1 端子台

- NCR-XABCA2B-402-UL            建议扭矩: 2.4~4.0Nm
- NCR-XABCA2B-752-UL           建议扭矩: 3.0Nm
- NCR-XABCA2B-113-UL          建议扭矩: 3.0Nm

TB2: MC1.5/2-ST-3.81 (Phoenix Contact制)  
 线紧固建议扭矩 0.22~0.25 N m

No.	信号记号	信号名称
1	DBK	启动信号 信号
2	DBC	启动信号 共用端

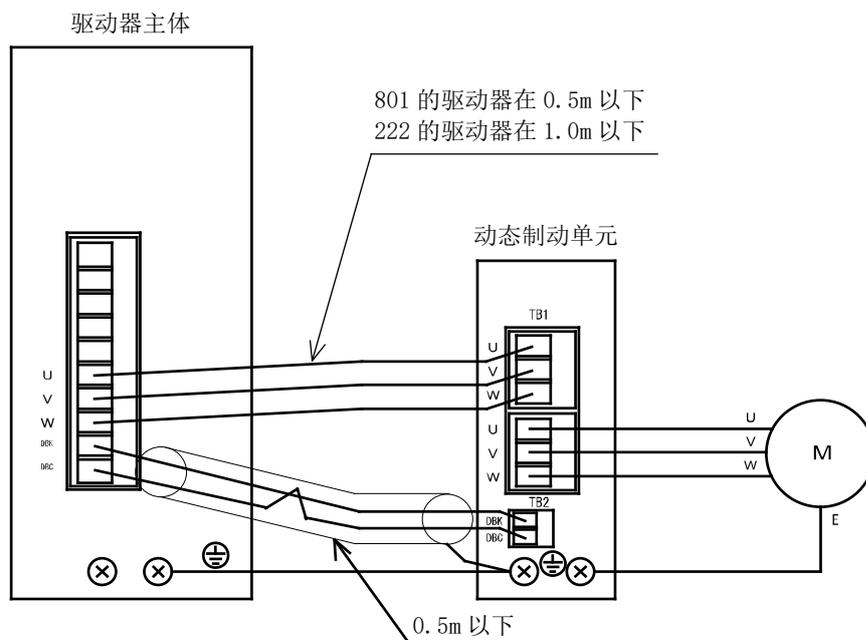


图中所示为自线缆插入部看到的排列

## 11 连接图

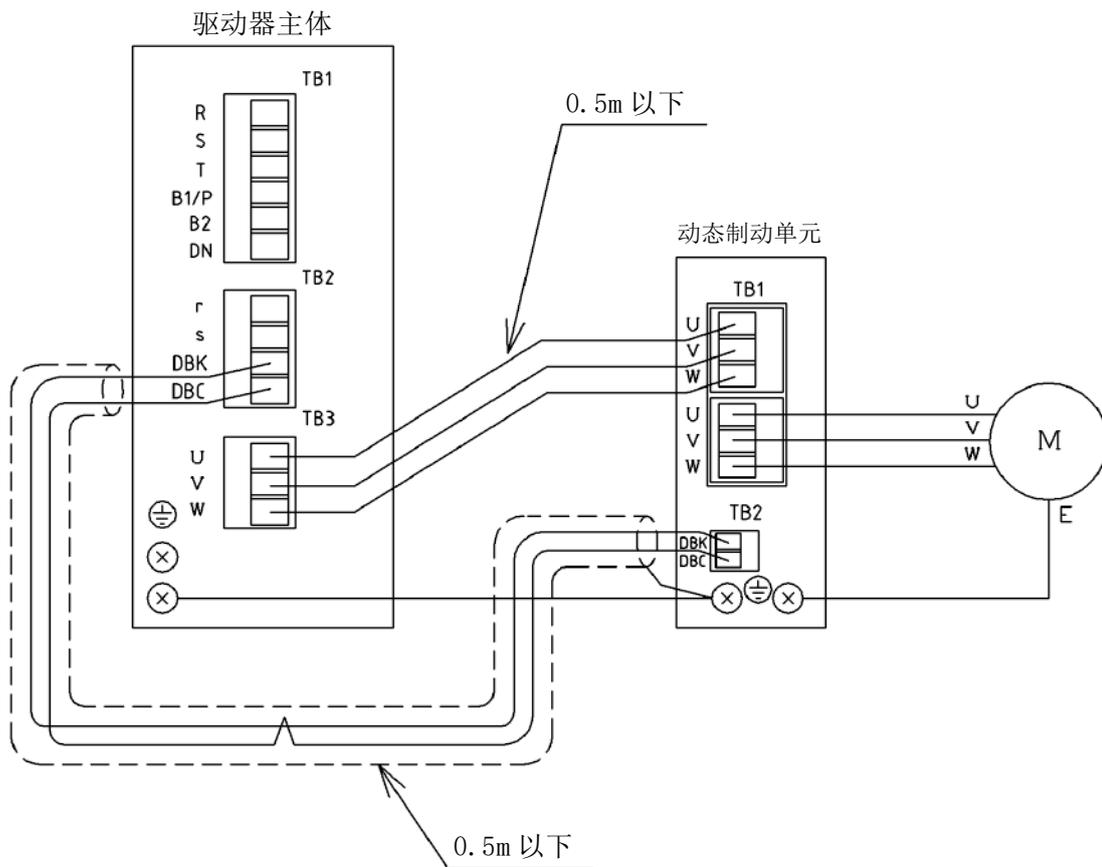
① 将动态制动信号连接于其他信号插座的情形。

动态制动单元型号	适用驱动器 控制器驱动器	
	系列	型号
NCR-XABCA2B-801-UL	VC	NCR-*A**A2*-201-UL
		NCR-*A**A2*-401-UL
		NCR-*A**A2*-801-UL
	VC II	NCR-*D**A1*-051
		NCR-*D**A1*-101
		NCR-*D**A1*-201
		NCR-*D**A2*-101
		NCR-*D**A2*-201
		NCR-*D**A2*-401
		NCR-*D**A2*-801
	VPS	NCR-DC**A1*-051*
		NCR-DC**A1*-201*
		NCR-DC**A2*-401*
NCR-DC**A2*-801*		
NCR-XABCA2B-222-UL	VPS	NCR-DC**A2*-162*



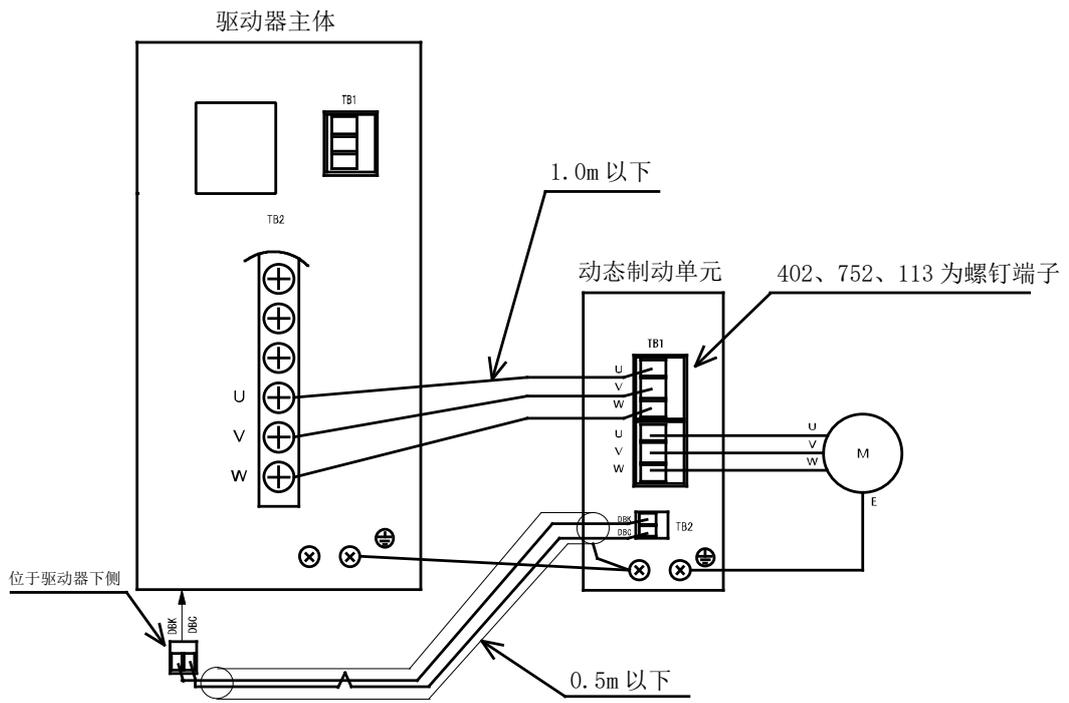
② 将动态制动信号连接于专用插座的情形。

动态制动单元型号	适用驱动器 控制器驱动器	
	系列	型号
NCR-XABCA2B-801-UL	VPH	NCR-H*1051*-* **
		NCR-H*1101*-* **
		NCR-H*1201*-* **
		NCR-H*2101*-* **
		NCR-H*2201*-* **
		NCR-H*2401*-* **
		NCR-H*2801*-* **



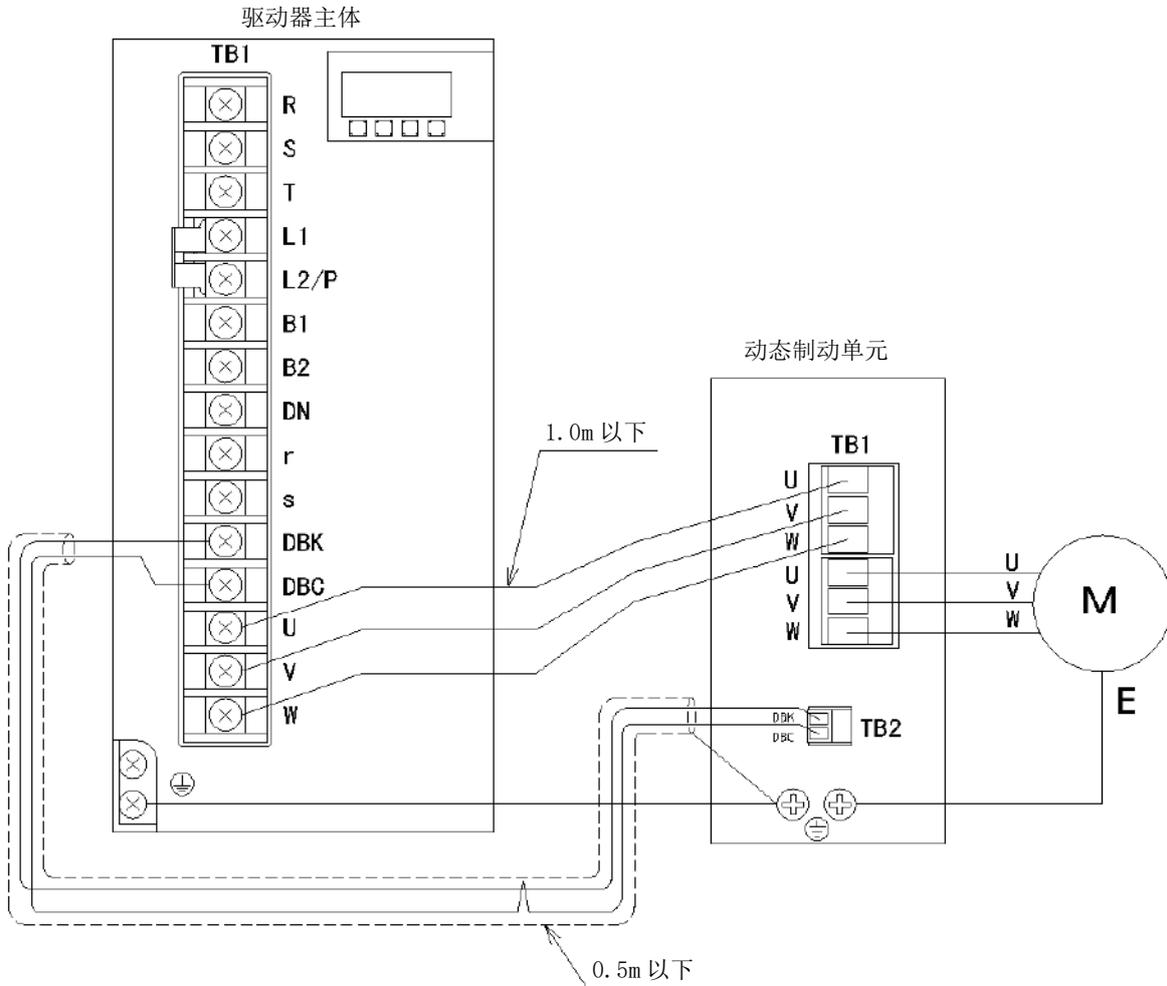
③ 将动态制动信号连接于专用插座的情形。

动态制动单元型号	适用驱动器 控制器驱动器	
	系列	型号
NCR-XABCA2B-222-UL	VC	NCR-*A**A2*-152-UL
		NCR-*A**A2*-222-UL
	VC II	NCR-*D**A2*-152
		NCR-*D**A2*-222
		NCR-*DC*A2*-122
NCR-XABCA2B-402-UL	VC	NCR-*A**A2*-302-UL
		NCR-*A**A2*-402-UL
	VC II	NCR-*D**A2*-402
NCR-XABCA2B-752-UL	VC	NCR-*A**A2*-752-UL
	VC II	NCR-*D**A2*-752
NCR-XABCA2B-113-UL	VC	NCR-*A**A2*-113-UL
	VC II	NCR-*D**A2*-113



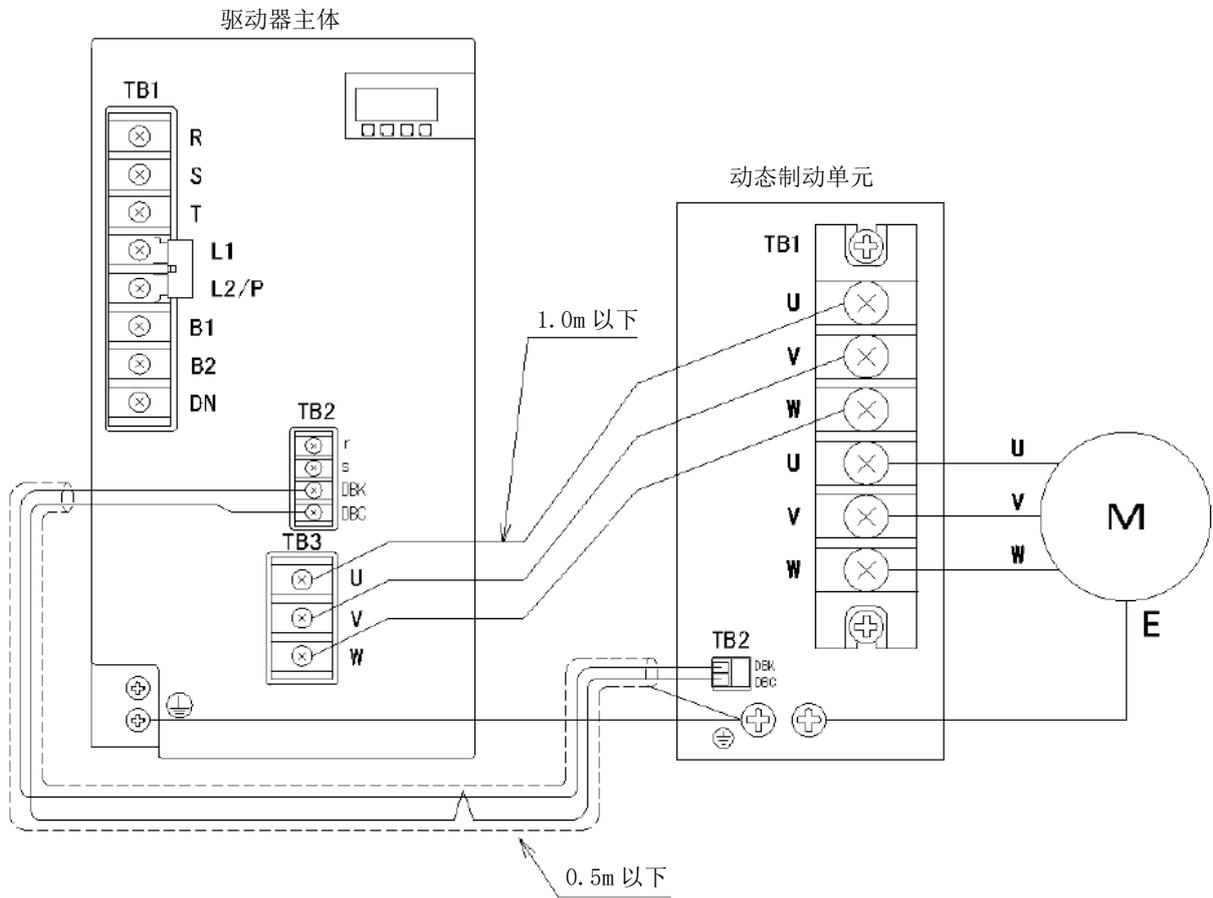
④ 将动态制动信号连接于专用插座的情形。

动态制动单元型号	适用驱动器 控制器驱动器	
	系列	型号
NCR-XABCA2B-222-UL	VPH	NCR-H*2152*-**-***
		NCR-H*2222*-**-***



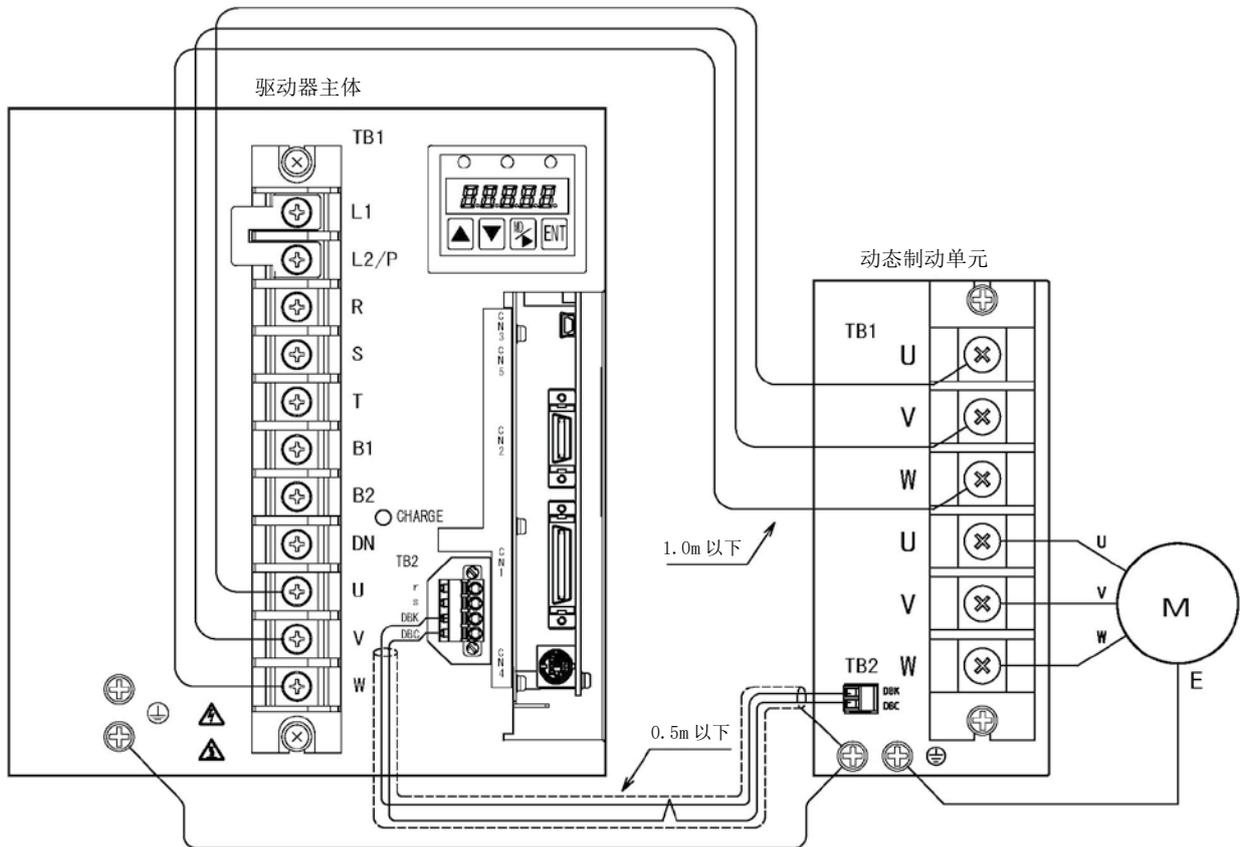
⑤ 将动态制动信号连接于专用插座的情形。

动态制动单元型号	适用驱动器 控制器驱动器	
	系列	型号
NCR-XABCA2B-402-UL	VPH	NCR-H*2332*-**



⑥ 将动态制动信号连接于专用插座的情形。

动态制动单元型号	适用驱动器 控制器驱动器	
	系列	型号
NCR-XABCA2B-752-UL	VPH	NCR-H*2702*-**



## 12 动态制动动作的设定

要使得动态制动动作，请设定主体驱动器的参数。

VC/VC II 系列 : P745、P746  
 VPS 系列 : P719、P720  
 VPH 系列 : P103、P104

### (1) 参数的说明

- DMB 规格选择

VC/VC II 系列 : P745  
 VPS 系列 : P719  
 VPH 系列 : P103(第 1 位数)

功能	选择动态制动 (DMB) 的规格。
输入范围	0~2(初期值: 0) 0: INVALID 不进行 DMB 的控制。(DMB 从功率 ON 时起始终 OFF) 1: DMB ON 进行通常的 DMB 的控制。 2: DMB OFF 外部 SON 信号 OFF 时不进行 DMB 的控制。其他警报等引起的伺服关时, 进行 DMB 的控制。
反映时期	VC/VC II 系列: 复位或电源接通时 VPS 系列 : 电源接通时 VPH 系列 : 常时

- 伺服开延迟时间(电源切断的停止时将会无效)

VC/VC II 系列 : P746  
 VPS 系列 : P720  
 VPH 系列 : P103(第 3~2 位数)

功能	设定在通过动力制动确认马达动作停止状态后, 使得伺服开有效为止的时间。
输入范围	VC/VC II /VPS 系列 : 0~10(初期值: 1ms) VPH 系列 : 0~10(初期值: 10ms)
反映时期	VC/VC II 系列: 复位或电源接通时 VPS 系列 : 常时 VPH 系列 : 常时

(2) 动态制动的基本动作

① 在主体驱动器使得马达动作期间，会因警报和停电等原因而成为无法控制的状态，并成为伺服关状态，导致动态制动动作。

从伺服关直至动态制动动作为止的时间最长为 1 msec。

② 在通过伺服开重新启动马达时，必须做到动态制动的动作已完成，且马达速度为零。另外，所谓马达速度为零表示以下内容。

- 同步马达 [NA70/80/720/820/830]: 20rpm
- 直线马达: 10mm/s
- τ DISC 马达: 1rpm (计算上的最低转速 1 rpm)

在能够确认马达速度为零的时点，直至伺服开状态可以进行为止的时间设定(伺服开延迟时间)将会有效。

● DMB 时机的基本动作 (外部 SON 信号从 ON 变成 OFF 时)

