

5相步进电动机组合

Fine Step CFK II系列

相关情报

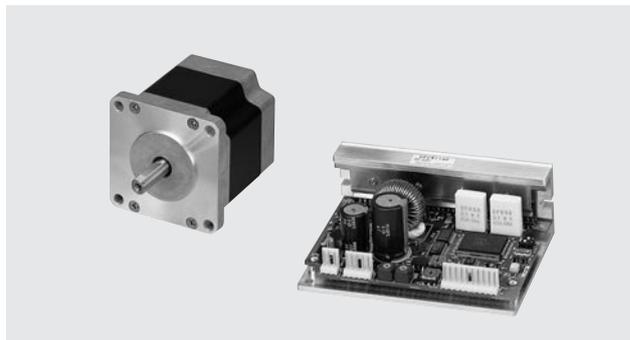
- 技术资料 G-1
- 其他相关介绍 H-1

5 相步进电动机组合产品

Fine Step CFK II 系列



这是一套将采用本公司特有的微步驱动式驱动器，与 5 相步进电动机汇集成套的组合产品。驱动器机身设计轻巧，内藏 DC24V-36V 输入用配件。可将电动机基本步距角 0.72° 最大分割至 $1/250$ ，达成低速运转时的微振运行。

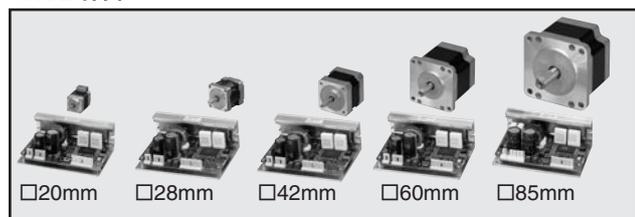


■ 特征

● 电动机种类丰富

电动机安装尺寸有 20mm ~ 85mm 等 5 种尺寸，转矩变化也在 0.0231N·m ~ 6.3N·m 之间，产品种类益发充实。标准 P 型安装尺寸 20mm 电动机，采用利于使用的连接器方式，设计出最新的高转矩电动机。

CFK II 种类



	□20mm	□28mm	□42mm	□60mm	□85mm
标准·标准P型	●	●	●	●	—
高速型	—	—	—	●	●

● 高性能且轻巧的基板型驱动器

由于采用电气细化电动机的基本步距角微步驱动功能，不需使用减速机等外部机械元件便可将电动机的基本步距角最大分割至 $1/250$ (0.00288°)。

分割数共有 16 种。

可用驱动器的数字开关轻松设定。

对应 DC24V ~ 36V 输入电源，内藏自动电流下降功能、可转换 2 种步距角信号输入。

同时具备能轻松找出机械原点的励磁定时输出功能。

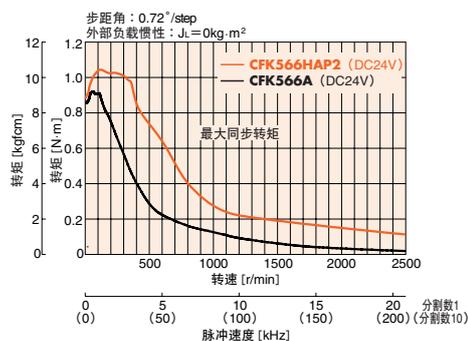
高性能驱动器尺寸为 70mm(W) × 100mm(D) × 36mm(H)，机身极为小巧。

步距角设定开关 (DATA1、DATA2通用)	分割数
0	1
1	2
2	2.5
3	4
4	5
5	8
6	10
7	20
8	25
9	40
A	50
B	80
C	100
D	125
E	200
F	250

● 亦备有高速型机型

为希望于高速领域使用的客户准备了高速型机型。可在高速领域进行更高精度定位，发挥可缩短生产时间 (tact time) 的效果。

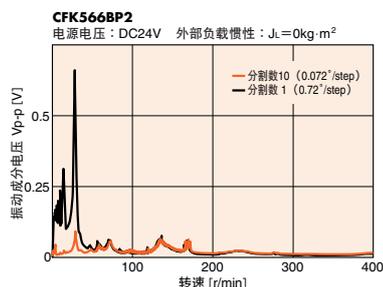
◇ 转速—转矩特性比较



● 实现低速时的低振运行

采用微步驱动，不但可进行微细定位，还可以在低速时进行微振运行。可在低速搬运时发挥效果。

◇ 低速振动因步距角而不同



■ 系统构成

使用控制器 SG8030 系列时的单轴系统构成范例。

电动机安装底座 (另售)
可简单固定电动机。
(→ C-203页)

弹性联轴器 (另售)
高精度定位用的无齿隙联轴器。
(→ C-192页)

选购配件电缆线 (另售)
是一组包含电动机用、电源用、输入/输出信号用的电缆线。在已压接连接器的电缆线一端，可以简单的连接CFKII系列的驱动器。
(→ C-191页)

可编程序控制器
(请用户另行准备)

控制器 (另售)
(→ D-7页)

DC24V 电源
(请用户另行准备)

Fine Step CFKII 系列

● 系统构成范例

(主体) **CFKII 系列**
CFK566BP2

(另售)

控制器	电动机安装底座	弹性联轴器	选购配件电缆线(0.6m)
SG8030J-D	PAL2P-5	MCS200808	LCS02CFK
◎	○	○	○

◎ : 为驱动该系统时必备的机器或配件。
○ : 为本公司备有的选购配件。可依需求选购。

● 上述系统构成仅为一个例子，也可依需要设计其它各种组合。

■ 品名的阅读方法

CFK 5 6 6 H A P 2



■ 种类

机型	光耦合器输入	
	品名 (单转轴)	品名 (双转轴)
标准 P	CFK513PAP2	CFK513PBP2
标准	CFK523AP2	CFK523BP2
	CFK525AP2	CFK525BP2
	CFK543AP2	CFK543BP2
	CFK544AP2	CFK544BP2
	CFK545AP2	CFK545BP2
	CFK564AP2	CFK564BP2
	CFK566AP2	CFK566BP2
高速	CFK569AP2	CFK569BP2
	CFK566HAP2	CFK566HBP2
	CFK569HAP2	CFK569HBP2
	CFK596HAP2	CFK596HBP2
	CFK599HAP2	CFK599HBP2
	CFK5913HAP2	CFK5913HBP2

标准P型 · 标准型 安装尺寸 20mm、28mm

规格

品名	单转轴	CFK513PAP2※1	CFK523AP2	CFK525AP2
	双转轴	CFK513PBP2※1	CFK523BP2	CFK525BP2
保持转矩	N·m kgfcm	0.0231 0.231	0.033 0.33	0.06 0.6
转动惯量	J : kg·m ² gfc ²	2.6×10 ⁻⁷ 2.6	9×10 ⁻⁷ 9	18×10 ⁻⁷ 18
额定电流	A / 相	0.35		
基本步距角		0.72°		
电源输入		DC24V-36V±10% 0.6A		
励磁方式		微步 基本步距角 / n※2 (/step)		
重量	kg	0.05	0.1	0.17
	电动机		0.2	
外形图编号	电动机	[1]	[2]	
	驱动器		[6]	

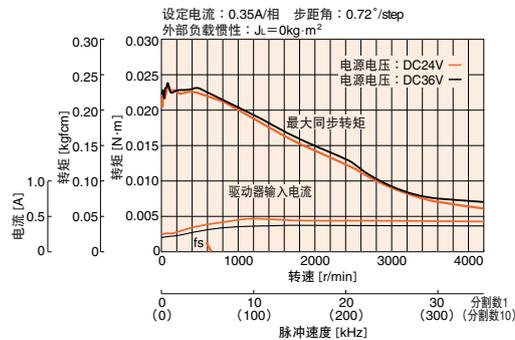
规格的阅读方法 → C-8 页

※1 CFK513 附有电动机电缆线 (600mm)。

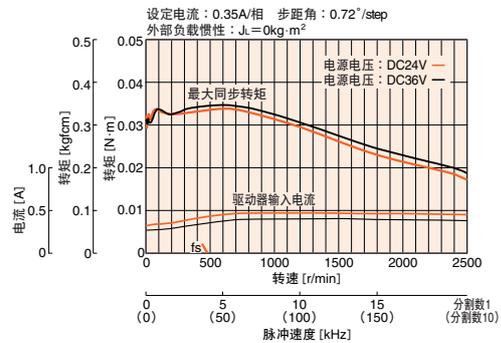
※2 n = 1、2、2.5、4、5、8、10、20、25、40、50、80、100、125、200、250, 共 16 种。

转速—转矩特性 转速—转矩特性图的阅读方法 → C-8 页

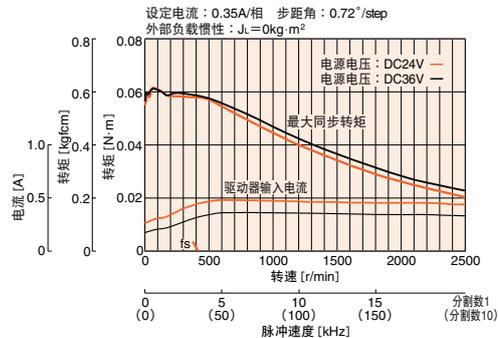
CFK513PAP2/CFK513PBP2



CFK523AP2/CFK523BP2



CFK525AP2/CFK525BP2



● 脉冲占空比 50% 时，响应速度约可达 500kHz。

标准型 安装尺寸 42mm、60mm

规格

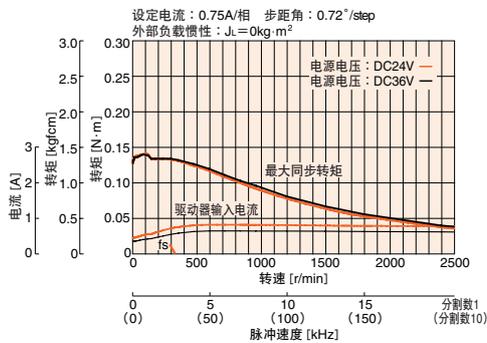
品名	单转轴	CFK543AP2	CFK544AP2	CFK545AP2	CFK564AP2	CFK566AP2	CFK569AP2	
	双转轴	CFK543BP2	CFK544BP2	CFK545BP2	CFK564BP2	CFK566BP2	CFK569BP2	
保持转矩	N·m kgfcm	0.13 1.3	0.18 1.8	0.24 2.4	0.42 4.2	0.83 8.3	1.66 16.6	
转动惯量	J : kg·m ² gfc ²	35×10 ⁻⁷ 35	54×10 ⁻⁷ 54	68×10 ⁻⁷ 68	175×10 ⁻⁷ 175	280×10 ⁻⁷ 280	560×10 ⁻⁷ 560	
额定电流	A / 相	0.75				1.4		
基本步距角		0.72°						
电源输入		DC24V-36V±10% 1A			DC24V-36V±10% 2A			
励磁方式		微步 基本步距角 / n※ (/step)						
重量	kg	电动机	0.21	0.27	0.35	0.6	0.8	1.3
		驱动器	0.2					
外形图编号	电动机	[3]				[4]		
	驱动器	[6]						

规格的阅读方法 → C-8 页

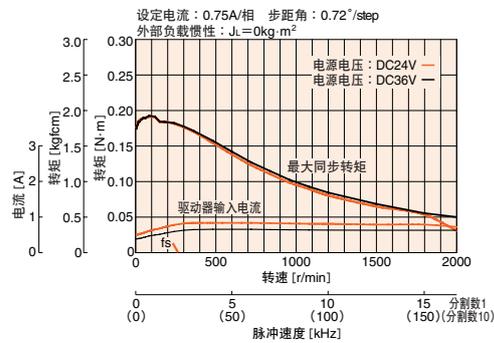
※ n = 1、2、2.5、4、5、8、10、20、25、40、50、80、100、125、200、250，共 16 种。

转速—转矩特性 转速—转矩特性图的阅读方法 → C-8 页

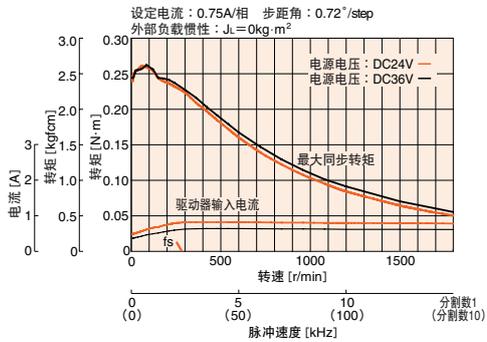
CFK543AP2/CFK543BP2



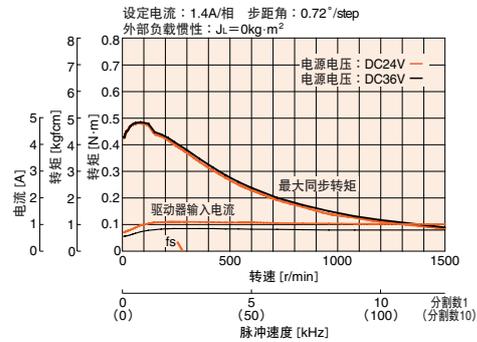
CFK544AP2/CFK544BP2



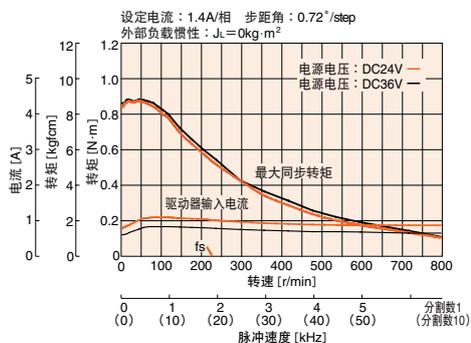
CFK545AP2/CFK545BP2



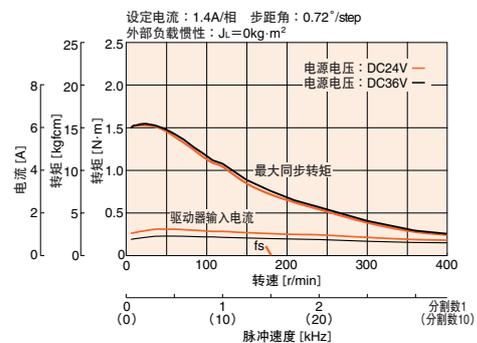
CFK564AP2/CFK564BP2



CFK566AP2/CFK566BP2



CFK569AP2/CFK569BP2



● 脉冲占空比 50% 时，响应速度约可达 500kHz。

新产品

αSTEP AS A C 输入

αSTEP ASC D C 输入

5 相 RK

5 相组合产品 A C 输入

2 相 UMK

5 相 Fine Step CFK II

5 相组合产品 D C 输入

2 相 CSK

2 相电动机

5 相电动机

选购配件

使用须知

高速型 安装尺寸 60mm、85mm

规格

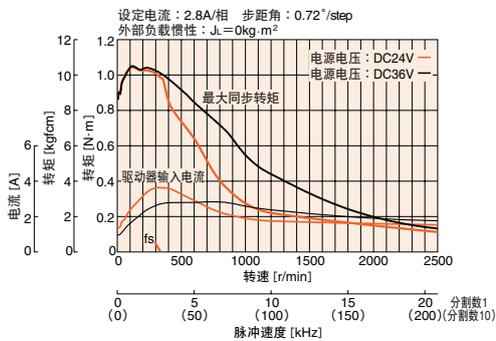
品名	单转轴	CFK566HAP2	CFK569HAP2	CFK596HAP2	CFK599HAP2	CFK5913HAP2
	双转轴	CFK566HBP2	CFK569HBP2	CFK596HBP2	CFK599HBP2	CFK5913HBP2
保持转矩	N·m kgfcm	0.83 8.3	1.66 16.6	2.1 21	4.1 41	6.3 63
转动惯量	J : kg·m ² gfc ²	280×10 ⁻⁷ 280	560×10 ⁻⁷ 560	1400×10 ⁻⁷ 1400	2700×10 ⁻⁷ 2700	4000×10 ⁻⁷ 4000
额定电流	A / 相	2.8				
基本步距角		0.72°				
电源输入		DC24V - 36V ± 10% 4A				
励磁方式		微步 基本步距角 / n※ (/step)				
重量	kg 电动机	0.8	1.3	1.7	2.8	3.8
	驱动器	0.22				
外形图编号	电动机	4			5	
	驱动器	7				

规格的阅读方法 → C-8 页

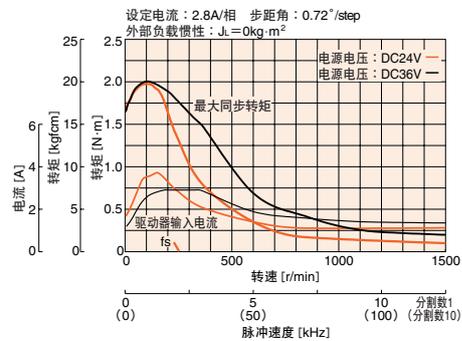
※ n = 1、2、2.5、4、5、8、10、20、25、40、50、80、100、125、200、250，共 16 种。

转速—转矩特性 转速—转矩特性图的阅读方法 → C-8 页

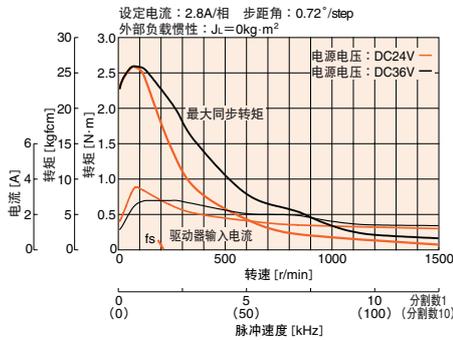
CFK566HAP2/CFK566HBP2



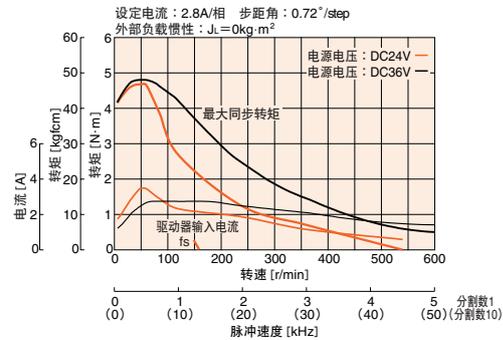
CFK569HAP2/CFK569HBP2



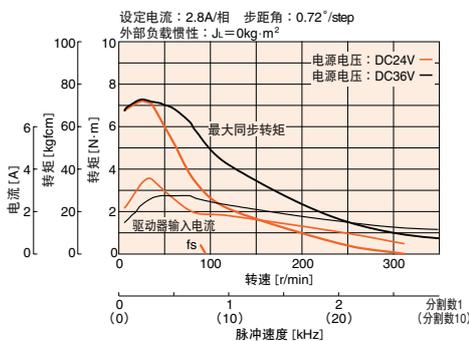
CFK596HAP2/CFK596HBP2



CFK599HAP2/CFK599HBP2



CFK5913HAP2/CFK5913HBP2



● 脉冲占空比 50% 时，响应速度约可达 500kHz。

通用规格

驱动器规格

驱动器品名	DFC5103P	DFC5107P	DFC5114P	DFC5128P
输入形式	光耦合器输入 脉冲输入：输入电阻220Ω、输入电流：10mA~20mA 信号输入：输入电阻470Ω、输入电流：10mA~15mA 光耦合器「ON」：+4.5V~5V、光耦合器「OFF」：0~1V（端子间电压）			
输入信号	CW方向工作指令脉冲信号（单脉冲输入方式时为工作指令的脉冲信号） 脉冲宽度1μs以上、上升·下降时间2μs以下 脉冲占空比：50%以下 将脉冲输入从「ON」设定为「OFF」后，电动机便转1步距。 最大输入脉冲频率：500kHz（脉冲占空比50%时） 负逻辑脉冲输入			
	CCW方向工作指令脉冲信号（单脉冲输入方式时，运转方向信号 光耦合器ON：CW、光耦合器OFF：CCW） 脉冲宽度1μs以上、上升·下降时间2μs以下 脉冲占空比：50%以下 将脉冲输入从「ON」设定为「OFF」后，电动机便转1步距。 最大输入脉冲频率：500kHz（脉冲占空比50%时） 负逻辑脉冲输入			
	·步距角转换信号 光耦合器「OFF」时请选取DATA1、光耦合器「ON」时请选取DATA2。			
	·输出电流切断信号 光耦合器「ON」时，将停止供给电动机电流，此时电动机转轴可利用外力转动。 光耦合器「OFF」时，供给电动机电流。			
输出信号	输出形式 光耦合器·开路集电极输出 外部使用条件：DC24V以下、10mA以下			
	·励磁定时信号 励磁程序为步距（step）「0」时，输出信号。 0.72°/step（分割数1）：每10脉冲输出1次、0.072°/step（分割数10）：每100脉冲输出1次			
功能	步距角转换、脉冲输入方式转换、电流检查用开关、自动电流下降			
冷却方式	自然空冷方式			
重量	0.2kg		0.22kg	

一般规格

规格	电动机	驱动器
绝缘等级	B种（130℃）[取得UL规格认证时为A种（105℃）]	—
绝缘电阻	常温常湿下，电动机的线圈·外壳间以DC500V高阻表测定时，数值于100MΩ以上。	—
绝缘耐压	常温常湿下，施加电动机的线圈·外壳间施加50Hz、60Hz、1.0kV※，1分钟后亦无异常。 ※CFK513、CFK52□、CFK54□为0.5kV	—
使用环境（工作时）	环境温度	-10℃~+50℃（无结冻）
	环境湿度	85%以下（无结露）
	气体介质等	无腐蚀性气体·尘埃。不直接接触水、油等。
温度上升	额定电流，5相励磁、静止状态时，线圈部分上升温度在80℃以下（电阻法）	—
静止角度误差※1	±3分(±0.05°) CFK513 ±10分(±0.17°) CFK52□ ±5分(±0.084°)	—
转轴振幅	0.05T.I.R.(mm)※4	—
径向振摆量※2	0.025mm Max.(负载5N)	—
轴向振摆量※3	0.075mm Max.(负载10N)	—
对安装凸缘转轴的同心度	0.075T.I.R.(mm)※4	—
对安装面转轴的直角角度	0.075T.I.R.(mm)※4	—

※1 整步、无负载时的数值（依负载大小而变化）。

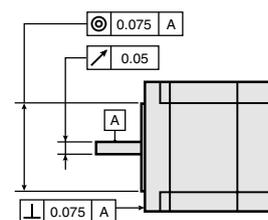
※2 径向振摆量：对电动机转轴轴端施加5N的垂直负载量时，转轴受力方向的移动量。

※3 轴向振摆量：对电动机转轴轴端施加10N的轴向负载量时，转轴受力方向的移动量。

※4 T.I.R.(Total Indicator Reading)：以基准轴心为中心点，将测量部位转1圈，以游标卡尺测得的总量。

请注意：

●请勿于电动机与驱动器连接的状态下进行绝缘电阻与耐压测试。



各型通用

容许悬挂负载 · 容许轴向负载

单位=上段：N / 下段：kgf

机型名称	品名	悬挂负载 距轴端距离mm					轴向负载
		0	5	10	15	20	
标准P型	CFK513P□P2	12	15	—	—	—	电动机 本身重量以下
		1.2	1.5	—	—	—	
标准型	CFK523□P2	25	34	52	—	—	
	CFK525□P2	2.5	3.4	5.2	—	—	
	CFK543□P2	20	25	34	52	—	
	CFK544□P2	2.0	2.5	3.4	5.2	—	
	CFK545□P2	63	75	95	130	190	
	CFK564□P2	6.3	7.5	9.5	13	19	
高速型	CFK566H□P2	63	75	95	130	190	
	CFK569H□P2	6.3	7.5	9.5	13	19	
	CFK596H□P2	260	290	340	390	480	
	CFK599H□P2	26	29	34	39	48	
	CFK5913H□P2						

●品名的□中为 A (单转轴) 或 B (双转轴)。

外形图 (单位 mm)

电动机

◇标准 P 型

1 □20mm

品名	电动机 品名	重量(kg)	CAD
CFK513PAP2	PK513PA	0.05	B316
CFK513BP2	PK513PB		

购买组合产品时，随附带连接器电动机电缆线（600mm）。

UL Style 3265、AWG24

只购买电动机单件部份作维修用时，则不随附带连接器电动机电缆线及连接器。

●适用连接器

连接器套 (CONNECTOR HOUSING) : 51065-0500 (MOLEX)

触点 (CONTACT) : 50212-8100 (MOLEX)

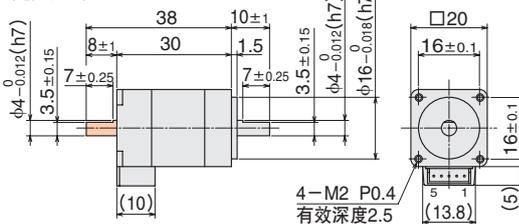
压接工具 : 57176-5000 (MOLEX)

◇标准型

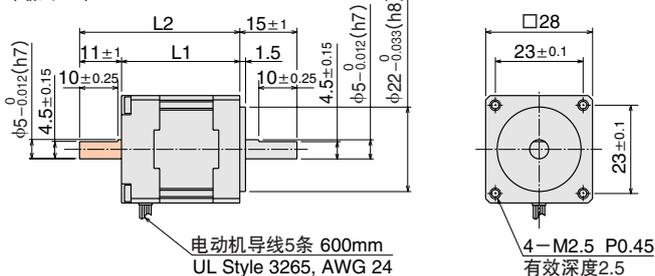
2 □28mm

品名	电动机 品名	L1	L2	重量(kg)	CAD
CFK523AP2	PK523A	31	—	0.1	B077
CFK523BP2	PK523B		42		
CFK525AP2	PK525A	50.5	—	0.17	B078
CFK525BP2	PK525B		61.5		

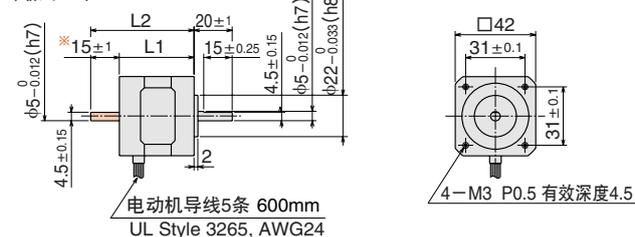
(缩尺1/2)



(缩尺1/2)



(缩尺1/4)



※双轴的铣面部分尺寸为 15±0.25。

3 □42mm

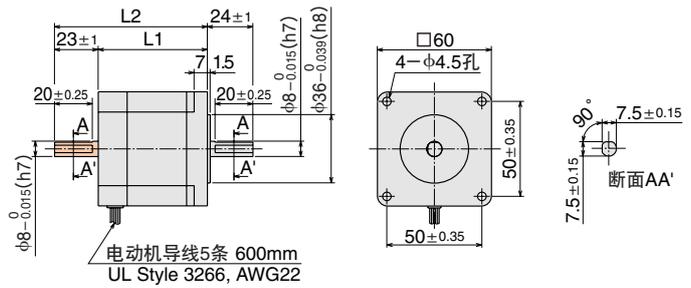
品名	电动机 品名	L1	L2	重量(kg)	CAD
CFK543AP2	PK543NAW	33	—	0.21	B068
CFK543BP2	PK543NBW		48		
CFK544AP2	PK544NAW	39	—	0.27	B069
CFK544BP2	PK544NBW		54		
CFK545AP2	PK545NAW	47	—	0.35	B070
CFK545BP2	PK545NBW		62		

●此外形图为双转轴产品。单转轴产品则无[]部分的转轴。

◇标准型 · 高速型

4 □60mm

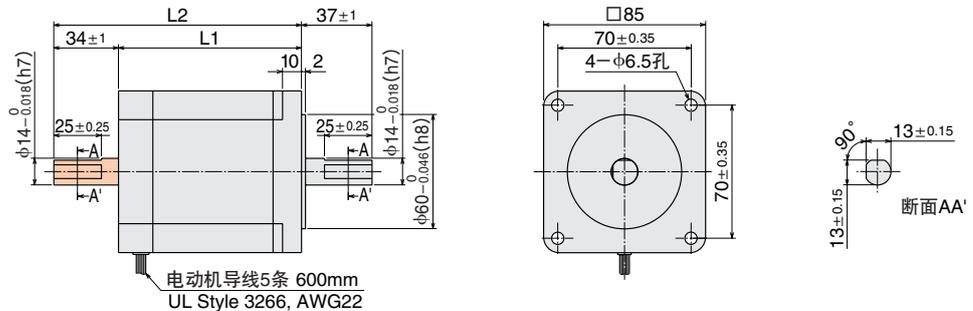
品名	电动机 品名	L1	L2	重量(kg)	CAD
CFK564AP2	PK564NAW	46.5	—	0.6	B071
CFK564BP2	PK564NBW		69.5		
CFK566AP2	PK566NAW	57.5	—	0.8	B072
CFK566BP2	PK566NBW		80.5		
CFK569AP2	PK569NAW	87	—	1.3	B073
CFK569BP2	PK569NBW		110		
CFK566HAP2	PK566HNAW	57.5	—	0.8	B072
CFK566HBP2	PK566HNBW		80.5		
CFK569HAP2	PK569HNAW	87	—	1.3	B073
CFK569HBP2	PK569HNBW		110		



◇高速型

5 □85mm

品名	电动机 品名	L1	L2	重量(kg)	CAD
CFK596HAP2	PK596HNAW	66	—	1.7	B155
CFK596HBP2	PK596HNBW		100		
CFK599HAP2	PK599HNAW	96	—	2.8	B156
CFK599HBP2	PK599HNBW		130		
CFK5913HAP2	PK5913HNAW	126	—	3.8	B157
CFK5913HBP2	PK5913HNBW		160		

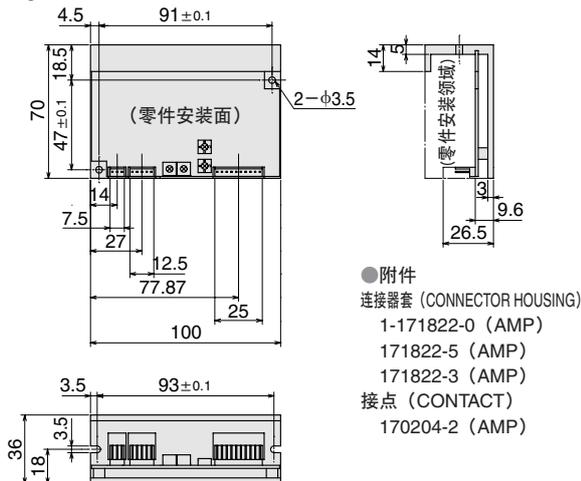


●此外形图为双转轴产品。单转轴产品则无 部分的转轴。

●驱动器

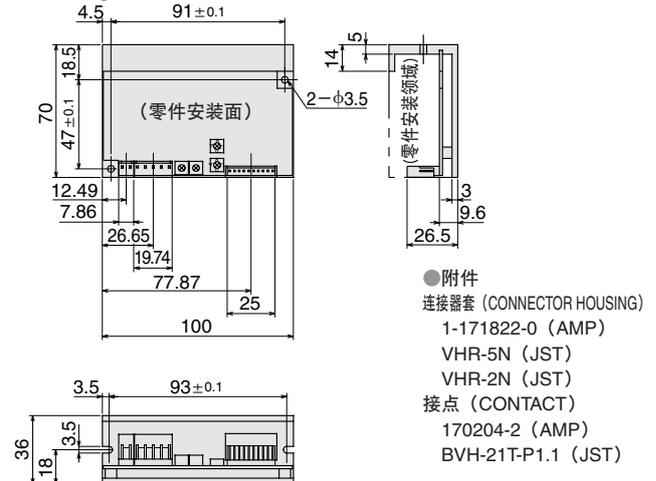
6 驱动器 品名：DFC5103P、DFC5107P、DFC5114P

重量 0.2kg CAD B285



7 驱动器 品名：DFC5128P

重量 0.22kg CAD B263



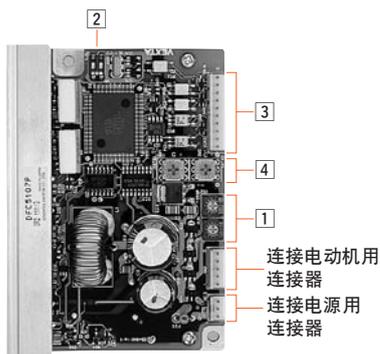
※连接信号、电动机时，请务必使用附件的连接器。

组装连接器时，请使用组合连接器专用的手动压接工具（AMP制 189509-1、JST制 YC-160R）。未附压接工具。请另行准备。

推荐使用备有已完成压接连接器的选购配件电缆线（另售）。可省下连接器压接的繁杂作业。选购配件电缆线 → C-191 页

连接与运行

驱动器各部名称与功能



1 电流调整旋钮

显示	旋钮名称	功能
RUN	电动机运行电流调整旋钮	可调整电动机的运行电流。
STOP	电动机停止时的电流调整旋钮	可调整电动机停止时的电流。

2 功能转换开关

显示	开关名称	功能
2P/1P	脉冲输入方式转换开关	脉冲输入方式可转换为单脉冲输入方式或双脉冲输入方式。
C.C.	电流检查用开关	在调整电动机的运行电流时转换。运行时请务必设定为「OFF」。

3 输出信号

显示	输入/输出	端子编号	信号名	功能
CN3	输入信号	1	CW脉冲信号 (脉冲信号)	电动机以CW方向旋转。 (单脉冲输入方式时,为工作指令脉冲信号)
		2		
		3	CCW脉冲信号 (运转方向信号)	电动机以CCW方向旋转。 (单脉冲输入方式时,为运转方向信号 光耦合器 「OFF」: CCW、光耦合器「ON」: CW)
		4		
		5	输出电流切断信号	停止供给电动机电流,此时电动机转轴可利用外力转动。
		6		
	9	步距角转换信号	选择设定于DATA1或DATA2上的步距角。	
	10			
	输出信号	7	励磁同步信号	励磁程序为步距(step)「0」时,输出信号。
			8	

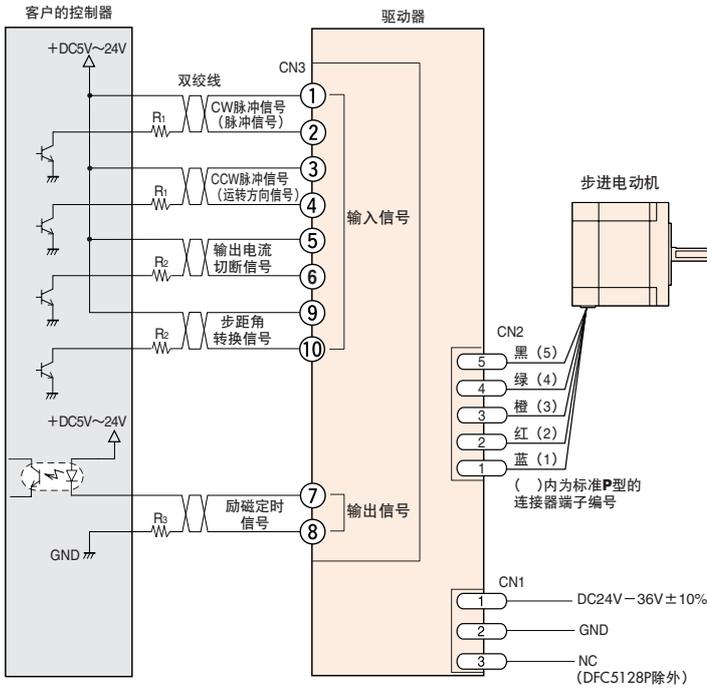
输入/输出信号说明 → C-126 页

4 步距角设定开关

显示	开关名称	功能
DATA1	步距角设定开关	可从16种步距角中任意设定。
DATA2		

步距角	分割数	步距角设定开关 (DATA1、2通用)
0.72°	1	0
0.36°	2	1
0.288°	2.5	2
0.18°	4	3
0.144°	5	4
0.09°	8	5
0.072°	10	6
0.036°	20	7
0.0288°	25	8
0.018°	40	9
0.0144°	50	A
0.009°	80	B
0.0072°	100	C
0.00576°	125	D
0.0036°	200	E
0.00288°	250	F

● 连接图



本公司备有最适于驱动5相 **Fine Step CFK II** 系列的控制器。
控制器SG8030系列 → D-7页

◇ 关于电源

请准备足以供给输入电源电流的电源。
电源容量不足时，可能发生以下异常情形。
● 高速运行时，电动机无法正常运转。
● 电动机的启动、停止迟缓。

◇ 关于输入 / 输出信号的连接

● 请使用 DC5V 以上、DC24V 以下的输入信号用电压。连接 DC5V 时，不需要图中的外部电阻 R_1 、 R_2 。超过 DC5V 时，如图所示，请连接外部电阻 R_1 、 R_2 ，使用电流限制如下。
CW、CCW 脉冲信号：10mA ~ 20mA
输出电流切断信号、步距角转换信号：10mA ~ 15mA 以下
● 输出信号用电压、电流请使用 DC5V 以上、DC24V 以下并控制于 10mA 以下。超过 10mA 时，如图所示连接外部电阻 R_3 ，并限制在 10mA 以下。

◇ 配线注意事项

● 信号线请使用双绞线 (AWG24 ~ 22)，长度请控制于 2m 以内。
● 请注意：脉冲线越长，可传送的频率数越低。技术资料 → G-35 页
● 标准 · 标准 P 型 (DFC5103P、DFC5107P、DFC5114P) 的电源线请使用 AWG22 ~ 20、高速型 (DFC5128P) 请使用 AWG20 ~ 18 的线材。组装连接器时，请使用连接器专用的手动压接工具。或者请使用已压接完毕的选购配件电缆线 (另售)。未附压接工具。请另行准备。
● 信号线请在远离动力线 (电源线、电动机线) 10cm 以上地点配线。此外信号线亦不可与动力线使用同一管路配线或与其绑在一起。
● 若有干扰自电动机导线发出而造成问题时，请利用导电性胶带或金属丝网等作为电动机导线屏蔽。
● DC 电源输入的极性错误，会使驱动器 (电路) 破损。通电前请务必确认极性。

● 输入 / 输出信号说明

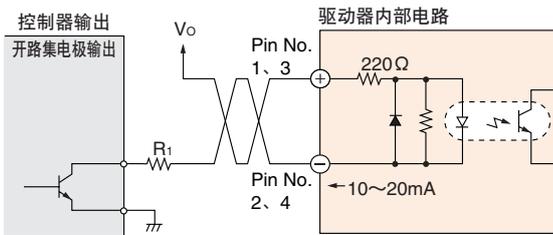
关于输入 / 输出信号的 ON·OFF

输入 (输出) 「ON」是指驱动器内部的光耦合器 (晶体管) 为通电状态，输入 (输出) 「OFF」是指驱动器内部的光耦合器 (晶体管) 为非通电状态。不做任何连接时则呈现 「OFF」。

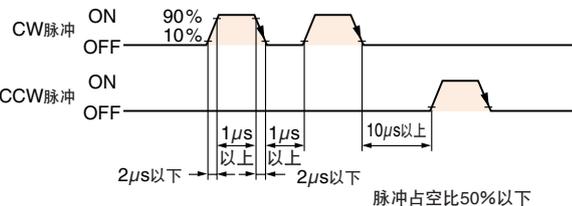
光耦合器状态 OFF ON

[CW (脉冲)、CCW (运转方向) 脉冲信号输入]

◇ 输入电路及连接例



◇ 脉冲波形



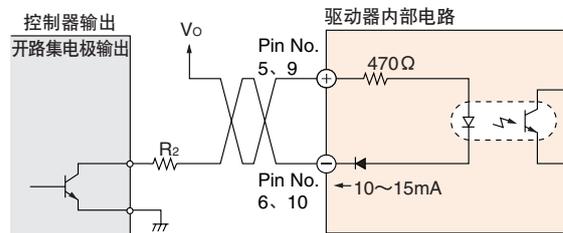
● 颜色部分表示光耦合器 · 二极管发光，光耦合器自 「ON」 转换为 「OFF」 时电动机启动。
● CW、CCW 转换时，其间隔时间以 10μs 以上为标准。会随电动机及负载惯性产生变化，敬请注意。

◇ 关于脉冲信号输入

● 脉冲信号停止时，请务必使光耦合器为 「OFF」。
● 请勿同时使 CW 脉冲及 CCW 脉冲信号为 「ON」。
● 请于脉冲信号停止时、处于 「OFF」 状态时，转换运转方向 (输入单脉冲)。

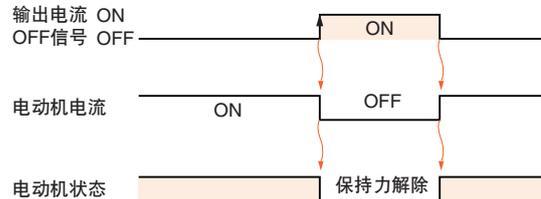
[输出电流 OFF (A.W.OFF) 信号的输入]
步距角转换 (C/S) 信号输入

◇ 输入电路及连接例



◇ 输入 / 输出电流 OFF (A.W.OFF) 信号

● 是指使电动机成为无励磁状态 (FREE) 的信号。
● 适用于希望从外部转动转轴或手动定位等用途。电动机运行时，务必将其设为 「OFF」。



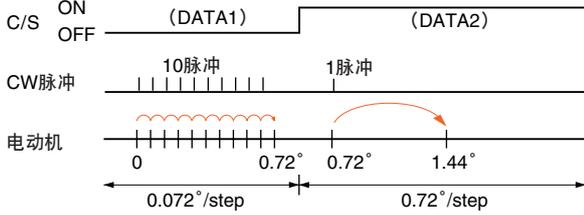
状态的保持力与 「STOP」 旋钮设定的电动机停止时电流成比例。

● 即使将 A.W.OFF 信号从 ON 转换为 OFF，也不改变电动机的励磁 (相)，然而解除 A.W.OFF 信号后，转轴会在最大 ±3.6° 范围内移动。

◇步距角转换 (C/S) 信号输入

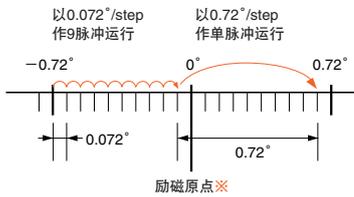
- 是以步距角设定开关 (DATA1、DATA2) 所设定的 2 种步距角来转换使用的信号。
- 「OFF」时成为在 DATA1 设定的步距角内,「ON」时则在 DATA2 设定的步距角内。

例: 由步距角 0.072° 转换至 0.72° 时



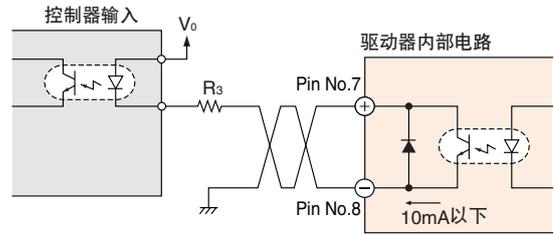
- 变更步距角转换信号输入时请于脉冲信号停止后再进行。在运行中进行将会导致电动机位置偏离。
- 利用步距角转换信号转换步距角时, 可能会有无法输出励磁定时信号的情形。使用定时信号时, 请以 7.2° 的倍数角运行。

例: 以 0.072°/step 运行 9 脉冲后, 当转换步距角再用 0.72°/step 运行单脉冲后, 便会如次图所示越过励磁原点, 而不输出定时信号。



※当励磁相位于励磁原点时, 才会输出定时信号。

◇输出电路及连接例



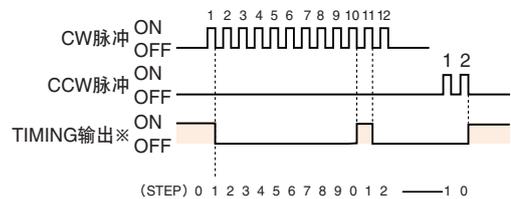
◇励磁定时 (TIMING) 信号输出

- 是指使电动机的励磁状态为初始状态 (STEP [0]) 的指示信号。
- 电动机励磁状态与输入脉冲同步变化, 当电动机轴转 7.2° 时, 进行 1 次轮回, 即回到原始设定状态。因此每 7.2° 便输出 1 次 TIMING 信号。

1 分割时: 10 脉冲输出 1 次
10 分割时: 100 脉冲输出 1 次

脉冲定时图 / 0.72°/step (1 分割) 时

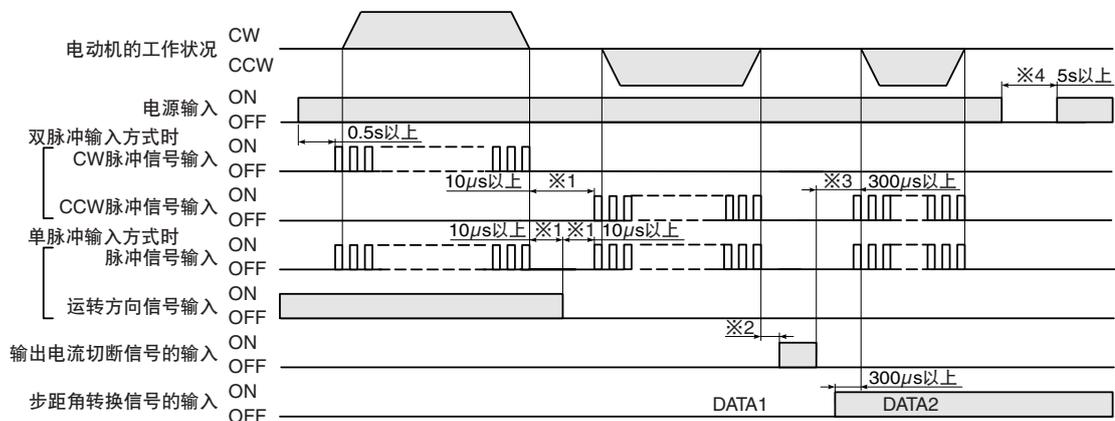
※ 照连接例使用时, STEP [0] 时为「ON」。



请注意:

- 接通电源时, 励磁程序将复位为 STEP [0], 输出同步信号。

●脉冲定时图



- ※1 CW 脉冲、CCW 脉冲转换时间 (双脉冲输入方式时) 或运转方向信号转换时间 (单脉冲输入方式时) 10μs 以上, 是表示电路的响应时间。请在电动机响应时间上进行设定。
- ※2 因负载惯性、负载转矩、自启动频率等而异。
- ※3 由于可能影响电动机的起动特性, 当输出电源切断信号转换成「OFF」后, 请勿马上输入脉冲信号。
- ※4 重新接通电源, 请经过 5 秒以上后再进行。

■调整电流

●调整电动机电流

若为了抑制电动机 / 驱动器的温度上升而调降电流，或因电动机转矩仍有剩余、希望抑制振动等情形需调降电流时，请使用「RUN」旋钮调整。

若想在电动机仍有保持力时进行调整电动机停止时电流时，请使用「STOP」旋钮。

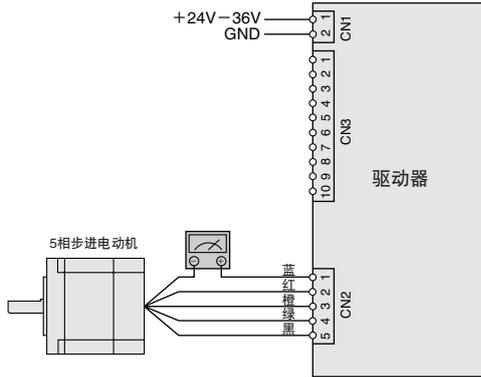
出厂时设定 运行电流 额定电流
停止时电流 额定电流的约 50%

调整电动机电流，请依下述步骤进行。

◇电表的连接

请依下图所示连接直流电表。

将连接器 CN2 的 ① 号端子连接到与电动机上。请将驱动器的所有输入信号设为「OFF」。



请注意：

- 请勿输入脉冲信号。

◇调整运行电流

调整运行电流时、

1. 请让电流检查用开关呈「ON」。其它信号请设定为「OFF」。
2. 接通驱动器的电源。
3. 调整电动机运行电流请使用「RUN」旋钮。
4. 开起「ON」电源时，会在电动机蓝色导线上流入 2 相的电流。电表所示值的一半则表示 1 相的电流值（例如：希望设定 1.0A / 相时，请将电表的表示调整为 2.0A）。
5. 调整完运行电流后，请让电流检查用开关回到「OFF」。

请注意：

- 请务必在额定电流以下状态中使用。
- 一经调整运行电流后，停止时电流也会变化。

◇调整停止时电流

调整停止时电流时、

1. 请让电流检查用开关呈「OFF」。其它信号请设定为「OFF」。
2. 接通驱动器的电源。
3. 调整电动机停止时电流请使用「STOP」旋钮。
4. 开起「ON」电源时，会在电动机蓝色导线上流入 2 相电流。电表所示值的一半则表示 1 相的电流值（例如：希望设定 1.0A / 相时，请将电表的表示调整为 2.0A）。

$$\text{保持转矩 [N}\cdot\text{m(kgfc)}\text{]} = \frac{\text{额定电流时的保持转矩 [N}\cdot\text{m(kgfc)}\text{]} \times \text{停止时电流 [A]}}{\text{电动机额定电流 [A]}}$$

请注意：

- 请务必先设定运行电流，并暂时关闭驱动器电源后，再进行停止时电流的设定。若先设定停止时的电流后再设定运行电流，停止时的电流将因此而有所改变。
- 过度降低停止时的电流，有可能造成电动机启动不顺或无法保持正常位置的情况。

■电动机 / 驱动器组合一览表

组合产品中的电动机及驱动器品名如下

机型名称	品名	电动机 品名	驱动器 品名
标准P型	CFK513PAP2	PK513PA※	DFC5103P
	CFK513PBP2	PK513PB※	
标准型	CFK523AP2	PK523A	DFC5103P
	CFK523BP2	PK523B	
	CFK525AP2	PK525A	
	CFK525BP2	PK525B	
	CFK543AP2	PK543NAW	
	CFK543BP2	PK543NBW	DFC5107P
	CFK544AP2	PK544NAW	
	CFK544BP2	PK544NBW	
	CFK545AP2	PK545NAW	
	CFK545BP2	PK545NBW	
标准型	CFK564AP2	PK564NAW	DFC5114P
	CFK564BP2	PK564NBW	
	CFK566AP2	PK566NAW	
	CFK566BP2	PK566NBW	
	CFK569AP2	PK569NAW	
	CFK569BP2	PK569NBW	

机型名称	品名	电动机 品名	驱动器 品名
高速型	CFK566HAP2	PK566HNAW	DFC5128P
	CFK566HBP2	PK566HNBW	
	CFK569HAP2	PK569HNAW	
	CFK569HBP2	PK569HNBW	
	CFK596HAP2	PK596HNAW	
	CFK596HBP2	PK596HNBW	
	CFK599HAP2	PK599HNAW	
	CFK599HBP2	PK599HNBW	
	CFK5913HAP2	PK5913HNAW	
	CFK5913HBP2	PK5913HNBW	

※只购买电动机部分作维修用时，不附加电动机电缆线。