

开关机器

FJ系列 交流接触器·热过载继电器



FJ Serise 交流接触器及热过载继电器

富士电磁开关自 1954 年投放市场以来,凭借其出色的性能和高度的可靠性受到了广大客户的爱顾,至今已累计生产销售超过 2亿9千万台。

在继承了辉煌的业绩和客户信赖的基础上富士电机开发了,实现了"小型化"、"安全性"、"环保性"、"实用性"的FJ系列产品,是世界上最小级别的电磁接触器及热过载继电器。(适用电动机容量: AC440V 2.2 ~ 45kW)









FJ-B12



TK12B



FJ-B18

TK18B



FJ-B32



FJ-B65





TK32B



FJ-B95



TK95B



富士 电磁开关器的发展史

生产累计台数 (万台)

15,000

10,000

5,000

1950

●2011年6月 常熟富士电机生产达500万台 ●2011年4月 富士电机(中国)有限公司成立

●2011年4月 FJ-系列(FJ-B06~B32)发售

●2003 年 1月 常熟富士电机开始销售产品

●2002 年 9 月 SC-E 系列 (SC-E02 ~ E7 型) 发售

1985

●1999 年 9 月 NEO SC 系列 (SC-N1 ~ N16 型) 发售

1998年10月 累计生产达 2 亿台

●1999年2月 富士电机(上海)有限公司成立

●1996年1月 富士电机(亚洲)有限公司成立

1991年6月 累计生产达1亿5,000台

2000

1995

●1988年10月 新SC系列(SC-0~5-1型)发售

●1984 年 7 月 New SC 系列(SC-IN ~ 14N 型)发售 1984 年 4 月 累计生产达 1 亿台

1990

中国销售台数 突破 4,000 万台

2005

1970

●1978年9月 SC系列(SC-2S~14型)发售

● 1960 年 6 月 亚洲第一个正规电磁开关器工厂建成 1975 年 10 月 累计生产达 5,000 万台 ●1954 ~ 1960 年 RC 系列 (0 ~ 8 型) 完成

●1945 年 9 月 RC3931-1 型发售

1960

1955

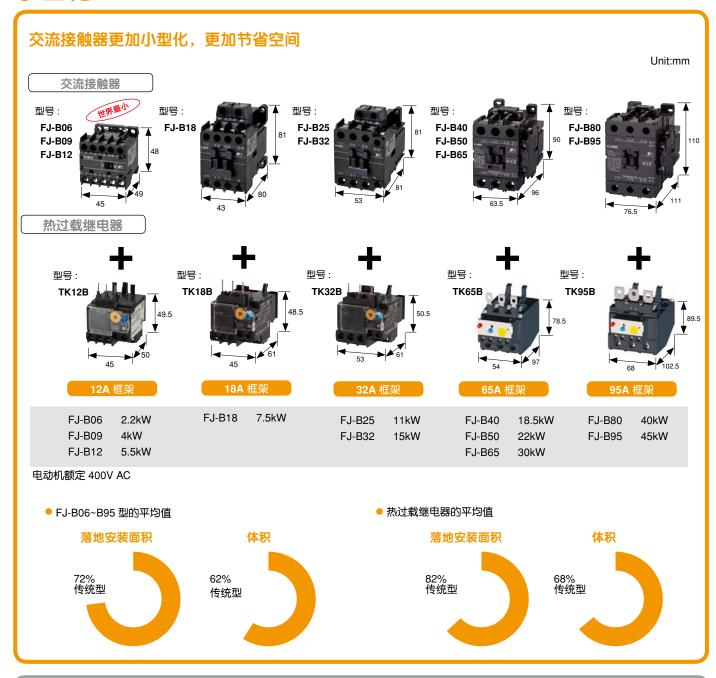
1968年1月 累计生产达 1,000 万台

1965

2010 年代(公历)

FJ系列为追求小型化、安全性、环保性、实用性的全球最小等级型交流接触器·热过载继电器。 (适用电动机容量: AC440V 2.2 ~ 45kW)

小型化





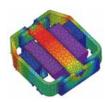
基于三维电磁场分析的高效磁系统设计。 <u>实现了交流电磁铁、直流电磁铁的相同外形尺</u>寸。(FJ-B06、B09、B12型)

直流磁系统的开发

- ●通过使用永久磁铁,开发了小尺寸、低能耗的磁系统。
- ●力求泄漏磁通量的最小化,通过优化磁路,降低损耗并实现小型化,电磁系统的直接驱动功率仅2.4W,可实现PLC输出信号直接驱动。



直流操作型电磁铁 (FJ-B06/G,B09/G,B12/G型)



三维磁场分析 〔磁感应强度分布和磁回路示意〕

交流磁系统的开发

- ●铁芯结构最优化。
- ●铁芯固定铆钉配置于不会影响磁路的最佳位置,可减少由此产生的涡流损耗。

采用上述最佳设计,开发出了线圈电磁系统功耗为 $4.5\overline{V}$ A,并符合能源效率等级的2级标准,属于节能型产品。



交流操作型电磁铁 (FJ-B06,B09,B12型)



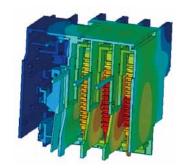
三维磁场分析〔磁感应强度分布和磁回路示意〕

热元件及反转机构的最优化

通过3维热成像解析及反转机构的模拟仿真试验, 实现了最优化的结构。

3 维热成像解析

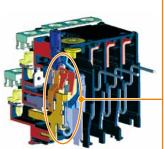
热元件的探讨是通过3维热成像解析进行的。 发热的高效率化与双金属片稳定的弯曲量、 进一步实现了产品小型化。



3 维热成像解析的模拟仿真

反转机构的模拟仿真

通过反转机构的模拟仿真试验、既实现了反转机构的 小型化,又获得了稳定的动作特性,一举两得。



反转机构的模拟仿真



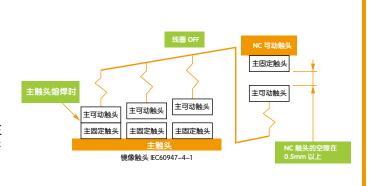
安全性

带镜像触头的电交流接触器

交流接触器单体和辅助触头组件的组合中可使用 IEC 60947-4-1 附件 F 中的镜像触头。 已取得了 TÜV 的适用认证。

使用镜像触头,通过接通电流到安全继电器等组件中, 监测交流接触器主触头的焊接状态, 可作为反馈回路 帮助构建安全回路。

发出使交流接触器的励磁线圈 OFF 的指令后, 即使主触头焊接, 辅助 NC 触头也一定会打开, 不允许重新启动。



适用标准

标准产品取得了CCC认证,并在产品的铭牌上标示 CE标志。



护指型端子罩

端子罩符合机械指令EN60204-1 "直接接触防护" 有关机械安全的要求。





环保性

环保性

- ●符合RoHS指令(EU的特定有害物质限用指令)采用不含RoHS指令限定使用的6种物质(或含量为规定值以下)的材料。
- ●符合GB21518的要求

FJ系列交流接触器为符合能效要求的能源高效型产品。尤其是FJ-B06、B09、B12、B40、B50、B65、B80、B95型,均为能效达到2级的节能型产品。



框架尺寸	06	09	12	18	25	32	40	50	65	80	95
保持 VA	4.5	4.5	4.5	9	9	9	12.7	12.7	12.7	13.4	13.4
等级	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2

选购附件





辅助触头单元 (正面安装) SZ1FA11, SZ1FA11H

采用双触头的二极或四极触头型辅助触头单元。易于安装至交流接触器上。



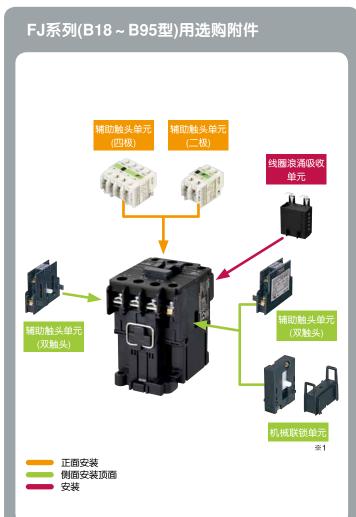
联锁单元 SZ1KRM

机械联锁单元用于联锁两个接触 器以实现换向。尺寸上适合所有 接触器。



可逆电线配套元件 SZ1KRW1W

用于两个交流接触器的主电路端子之间的可逆电路的电线套件。





辅助触头单元 (顶面安装)

S7-A

所有触头均采用双触头的二极及四极型辅助触头单元。可快速安装至 交流接触器上。



辅助触头单元 (侧面安装) SZ-A□

采用高可靠性双触头的辅助触头 单元(1a1b)。可快速安装至交流接



机械联锁单元

SZ-RM

触器上。

连接2台交流接触器进行机械联锁。可简单组装成可逆型。



线圈浪涌吸收单元

SZ-Z

内置线圈OFF时的浪涌电压吸收用元件(变阻器、CR)。



交流接触器・热过载继电器

产品一览

■产品一览表

●交流接触器

系列				FJ系列			
框架				06	09	12	
交流接触器外观	见照片			100000 THE POST OF THE POST OF			
型号	交流接		交流操作型	FJ-B06	FJ-B09	FJ-B12	
			直流操作型	FJ-B06/G	FJ-B09/G	FJ-B12/G	
主回路额定值	三相鼠	笼形电动机容量	200/240V	1.5kW	2.2kW	3kW	
	(kW)	AC-3	380/440V	2.2kW	4kW	5.5kW	
			600/690V	2.7kW	4kW	5.5kW	
	额定电	流 le	200/240V	6A	9A	12A	
	(A)	AC-3	380/440V	6A	9A	12A	
			600/690V	3A	5A	6A	
	约定发	热电流(额定通电	电流) Ith〔A〕	20A	20A	20A	
辅助触头构成			·	1NO 或 1NC	1NO 或 1NC	1NO 或 1NC	
外形尺寸			交流操作型	45 × 48 × 49		I.	
长×宽×高〔n	nm)		直流操作型				
选购附件		辅助触头单元	顶面安装	SZ1FA11或SZ1F	-A11H		
			侧面安装	-			
		线圈浪涌吸收元	件	_ *1			
标准				(€ (((()			

^{*1.}线圈浪涌吸收元件内置订货型号后附近加 "S"。

●热过载继电器

框架	TK12B-□	
热过载继电器外观照片		
保护功能	过载	
脱扣等级	10A	
额定电流范围〔A〕/ 指定代码	0.1-0.15 [P10]	
适用交流接触器	FJ-B06,B09,B12	
外形尺寸 长×宽×高〔mm〕	45 × 49.5 × 50	

 FJ系列							
18	25	32	40 NEW	50 E	65 NEW	80 E	95 E
			H	H	H	To the second se	
FJ-B18	FJ-B25	FJ-B32	FJ-B40	FJ-B50	FJ-B65	FJ-B80	FJ-B95
 FJ-B18/G	FJ-B25/G	FJ-B32/G	_	_	_	_	_
4kW	5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	18.5kW	22kW	25kW
7.5kW	11kW	15kW	18.5kW	22kW	30kW	40kW	45kW
7.5kW	7.5kW	7.5kW	11kW	15kW	22kW	30kW	37kW
18A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	95A
18A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	95A
7A	9A	10A	15A	19A	26A	38A	44A
25A	32A	40A	50A	60A	65A	100A	105A
1NO 或 1NC	1NO 或 1NC	1NO 或 1NC	1NO1NC	1NO1NC	1NO1NC	1NO1NC	1NO1NC
43 × 81 × 80	53 × 81 × 81		63.5 × 90 × 96	$63.5 \times 90 \times 96$	$63.5 \times 90 \times 96$	76.5 × 110 × 111	76.5 × 110 × 111
43 × 81 × 107	53 × 81 × 108	3	_	_	_	_	_
SZ-A□ (二极 或 四极)	•		•		•	•	
SZ-AS1							
SZ-Z1 ~ Z9			SZ-Z31 ~ Z3	5			
(E ((%)							

TK18B-□	TK32B-□	TK65B	TK95B
NEW NEW	NEW	NEW YORK THE PARTY OF THE PARTY	WEN .
过载	过载	过载	过载
10A	10A	10A	10A
0.1-0.15 [P10] 1.7-2.6 [1P7] 0.13-0.2 [P13] 2.2-3.4 [2P2] 0.18-0.27 [P18] 2.8-4.2 [2P8] 0.24-0.36 [P24] 4-6 [004] 0.34-0.52 [P34] 5-7.5 [005] 0.48-0.72 [P48] 6-9 [006] 0.64-0.96 [P64] 7-10.5 [007] 0.8-1.2 [P80] 9-13 [009] 0.95-1.45 [P95] 13-18 [013] 1.4-2.1 [1P4]	0.1-0.15 [P10] 1.7-2.6 [1P7] 0.13-0.2 [P13] 2.2-3.4 [2P2] 0.18-0.27 [P18] 2.8-4.2 [2P8] 0.24-0.36 [P24] 4-6 [004] 0.34-0.52 [P34] 5-7.5 [005] 0.48-0.72 [P48] 6-9 [006] 0.64-0.96 [P64] 7-10.5 [007] 0.8-1.2 [P80] 9-13 [009] 0.95-1.45 [P95] 12-18 [012] 1.4-2.1 [1P4] 16-22 [016] 20-26 [020] 26-32 [026]	4-6 [004] 5-8 [005] 6-9 [006] 7-11 [007] 9-13 [009] 12-18 [012] 18-26 [018] 24-36 [024] 32-42 [032] 40-50 [040] 44-54 [044] 53-65 [053]	7-11 [007] 9-13 [009] 12-18 [012] 18-26 [018] 24-36 [024] 28-40 [028] 34-50 [034] 45-65 [045] 48-68 [048] 64-80 [064] 68-86 [068] 86-96 [086]
FJ-B18	FJ-B25, B32	FJ-B40, B50, B65	FJ-B80, B95
45 × 48.5 × 61	53 × 50.5 × 61	54 × 78.5 × 97	68 × 89.5 × 102.5



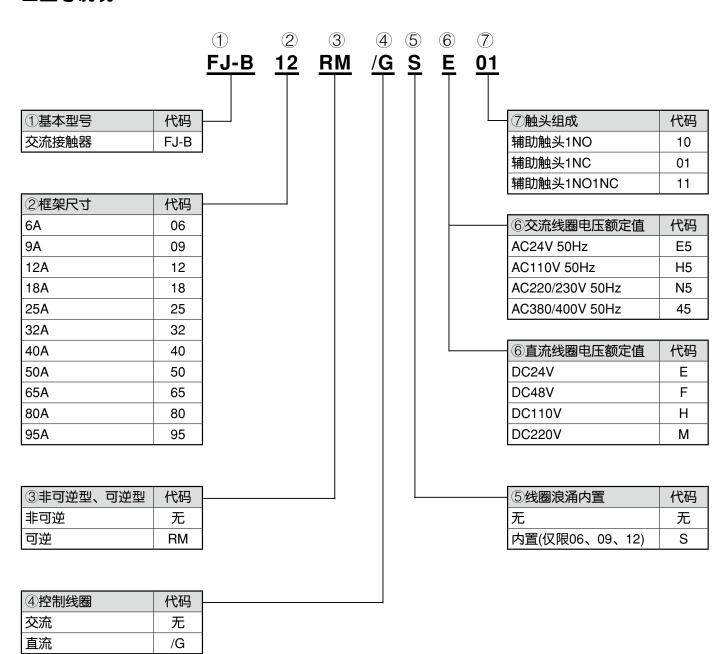
交流接触器・热过载继电器

产品一览、型号说明

■产品一览表

机型		型号	型号 框架尺寸										
			06	09	12	18	25	32	40	50	65	80	95
交流接触器	交流操作型	FJ-B□	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	直流操作型	FJ-B□/G	0	0	0	0	0	0	_	_	_	_	_
可逆型交流接触器	交流操作型	FJ-B□RM	0	0	0	0	0	0	_	_	_	_	_
	直流操作型	FJ-B□RM/G	0	0	0	0	0	0	_	_	_	-	_

■型号说明



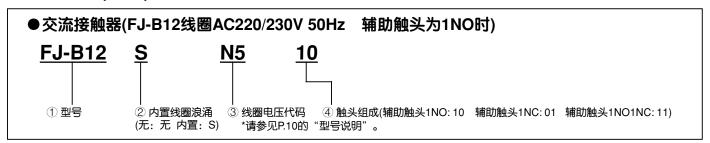
交流接触器

■特性

- ●基本型系列中最小的外形(6A、9A、12A额定品)
- ●6A、9A、12A额定品为AC线圈产品与DC线圈产品 采用相同外形尺寸的小型交流接触器。
- ●DC线圈产品是可由PLC直接驱动的低功耗型产品。(FJ-B06/G~B12/G型 DC24V线圈时)
- ●能效为2级的节能型。(6A、9A、12A、40A~95A 额定品)



■订购参数(型号)



■额定值、型号

●标准型交流接触器

					1 . 1 . 2 . 5						
框架	额定容量	[kW]		额定工作	电流〔A〕			约定发热	辅助触头	型号	
	三相鼠笼	形电动机	(AC-3)	三相鼠笼	形电动机(AC-3)	阻性负载	电流(额定	构成		
			,		,	,	(AC-1)	通电电流)			
	200/240V	380/440V	600/690V	200/240V	380/440V	600/690V	440V以下	(A)		交流操作	直流操作
06	1.5	2.2	2.7	6	6	3	20	20	1NO或1NC	FJ-B06	FJ-B06/G
09	2.2	4	4	9	9	5	20	20	1NO或1NC	FJ-B09	FJ-B09/G
12	3	5.5	5.5	12	12	6	20	20	1NO或1NC	FJ-B12	FJ-B12/G
18	4	7.5	7.5	18	18	7	25	25	1NO或1NC	FJ-B18	FJ-B18/G
25	5.5	11	7.5	25	25	9	32	32	1NO或1NC	FJ-B25	FJ-B25/G
32	7.5	15	7.5	32	32	10	40	40	1NO或1NC	FJ-B32	FJ-B32/G
40	11	18.5	11	40	40	15	50	50	1NO1NC	FJ-B40	_
50	15	22	15	50	50	19	60	60	1NO1NC	FJ-B50	_
65	18.5	30	22	65	65	26	65	65	1NO1NC	FJ-B65	_
80	22	40	30	80	80	38	100	100	1NO1NC	FJ-B80	_
95	25	45	37	95	95	44	105	105	1NO1NC	FJ-B95	_

⁽注1)额定值符合 IEC60947-4-1 及 GB14048.4 标准。

●可逆型交流接触器

框架	额定容量	[kW]		额定工作	<u></u> 电流〔A〕			约定发热	辅助触	型 号	
		 形电动机(三相鼠笼				电流(额定			
							(AC-1)	通电电流)	*1		
	200/240V	380/440V	600/690V	200/240V	380/440V	600/690V	440V以下	(A)		交流操作	直流操作
06	1.5	2.2	2.7	6	6	3	20	20	1NC×2	FJ-B06RM	FJ-B06RM/G
09	2.2	4	4	9	9	5	20	20	或	FJ-B09RM	FJ-B09RM/G
12	3	5.5	5.5	12	12	6	20	20	1NO × 2	FJ-B12RM	FJ-B12RM/G
18	4	7.5	7.5	18	18	7	25	25	* 2	FJ-B18RM	FJ-B18RM/G
25	5.5	11	7.5	25	25	9	32	32		FJ-B25RM	FJ-B25RM/G
32	7.5	15	7.5	32	32	10	40	40		FJ-B32RM	FJ-B32RM/G

(注1)额定值符合IEC60947-4-1及GB14048.4标准。

^{*1} 在辅助触头构成中,"1NC"表示1台交流接触器的触头数、"×2"表示2台合计的值。请按照每台设备的辅助触头代码订购。

^{*2} 辅助触头为1NO的交流接触器主件中由于不具备电气连锁功能,所以为了防止在使用中因同时接通导致短路事故发生,请在外部控制电路中必须 采取电气连锁这一措施。





外形尺寸图・安装孔尺寸图・触头构成图

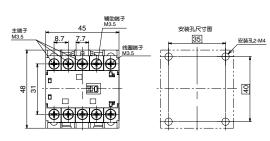
●交流接触器(交流操作型)

FJ-B06型 FJ-B09型 FJ-B12型









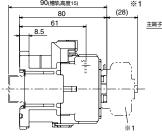
辅助触头	触头组成
1NO (1a)	1/L1 3/L2 5/L313 1/L1 3/L2 5/L313 1/L1 3/L2 5/L313 2/T1 4/T2 6/T3 14
1NC (1b)	1/L1 3/L25/L3 21 A1A2 A1A2 2/T1 4/T2 6/T3 22
利用对角线上的	

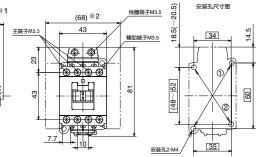
重量: 0.14 kg

FJ-B18型











安装尺寸:可按①、②两种尺寸安装 ① 35×60 ② 34×(48~)52

利用对角线上的2个孔安装。

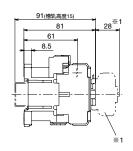
※1 表示顶面安装了辅助触头单元时的尺寸 ※2 表示侧面安装了辅助触头单元时的尺寸

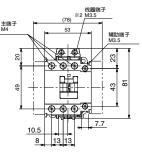
重量: 0.33 kg

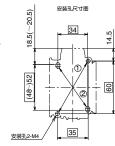












辅助触头	触头组成
1NO (1a)	1/L1 3/L2 5/L3 13 A1A2 A1A2 2/T1 4/T2 6/T3 14
1NC (1b)	1/L1 3/L2 5/L321 A1A2 A1A2 2/T1 4/T2 6/T322

安装尺寸: 可按①、②两种尺寸安数 ① 35×60 ② 34×(48~)52 利用对角线上的2个孔安装。

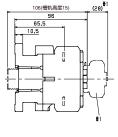
※1 表示顶面安装了辅助触头单元时的尺寸 ※2 表示侧面安装了辅助触头单元时的尺寸

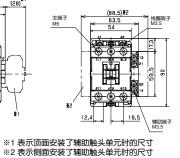
重量: 0.35 kg

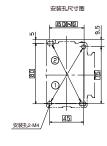














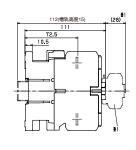
安装尺寸:可按①、②两种尺寸安装 ①…45×75 ②…45(38-46)×52 利用对角线上的2个孔安装。

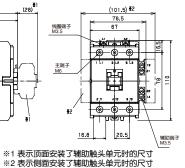
重量: 0.54 kg

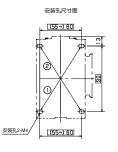
FJ-B80型 FJ-B95型













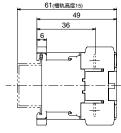
重量: 0.97 kg

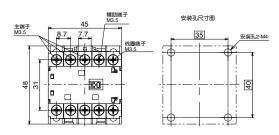
●交流接触器(直流操作型)

FJ-B06/G型 FJ-B09/G型 FJ-B12/G型









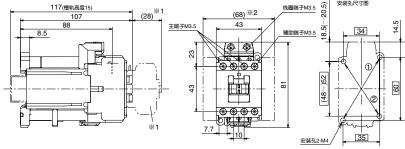


重量: 0.17 kg

FJ-B18/G型









安装尺寸: 可按①、②两种尺寸安装 ① 35×60 ② 34×(48~)52 利用对角线上的2个孔安装。

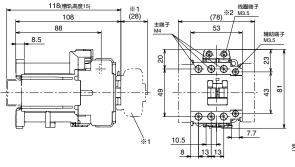
※1 表示顶面安装了辅助触头单元时的尺寸 ※2 表示侧面安装了辅助触头单元时的尺寸

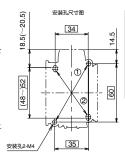
重量: 0.57 kg

FJ-B25/G型 FJ-B32/G型











① 35×60 ② 34×(48~)52 利用对角线上的2个孔安装。

※1 表示顶面安装了辅助触头单元时的尺寸 ※2 表示侧面安装了辅助触头单元时的尺寸

重量: 0.59 kg



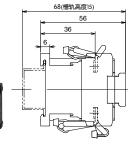
外形尺寸图・安装孔尺寸图・触头构成图

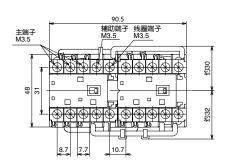
●可逆型交流接触器(交流操作型)

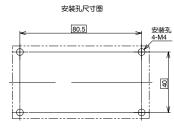










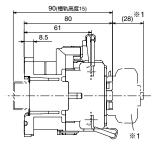


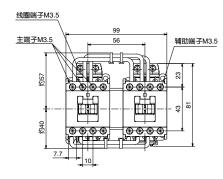
重量: 0.32kg

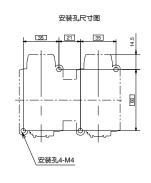
FJ-B18RM型











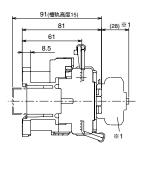
※1表示顶面安装了辅助触头单元时的尺寸

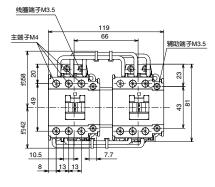
重量: 0.7kg

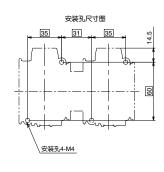
FJ-B25RM型 FJ-B32RM型





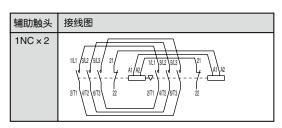


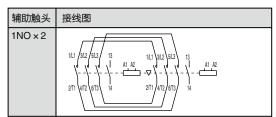




※1表示顶面安装了辅助触头单元时的尺寸

重量: 0.75kg





注: 可另行设置电气联锁。

热过载继电器・选购附件

■热过载继电器

型号	额定电流范围	3							组合式交流接触器型号
TK12B 型	0.1-0.15 0.13-0.2 0.18-0.27 0.24-0.36 0.34-0.52	[P10] [P13] [P18] [P24] [P34]	0.48-0.72 0.64-0.96 0.8-1.2 0.95-1.45 1.4-2.1	[P48] [P64] [P80] [P95] [1P4]	1.7-2.6 2.2-3.4 2.8-4.2 4-6 5-7.5	[1P7] [2P2] [2P8] [004] [005]	6-9 7-10.5 9-13	[006] [007] [009]	FJ-B06 FJ-B09 FJ-B12
TK18B型	0.1-0.15 0.13-0.2 0.18-0.27 0.24-0.36 0.34-0.52	[P10] [P13] [P18] [P24] [P34]	0.48-0.72 0.64-0.96 0.8-1.2 0.95-1.45 1.4-2.1	[P48] [P64] [P80] [P95] [1P4]	1.7-2.6 2.2-3.4 2.8-4.2 4-6 5-7.5	[1P7] [2P2] [2P8] [004] [005]	6-9 7-10.5 9-13 13-18	[006] [007] [009] [013]	FJ-B18
TK32B 型	0.1-0.15 0.13-0.2 0.18-0.27 0.24-0.36 0.34-0.52 0.48-0.72	[P10] [P13] [P18] [P24] [P34] [P48]	0.64-0.96 0.8-1.2 0.95-1.45 1.4-2.1 1.7-2.6 2.2-3.4	[P64] [P80] [P95] [1P4] [1P7] [2P2]	2.8-4.2 4-6 5-7.5 6-9 7-10.5 9-13	[2P8] [004] [005] [006] [007] [009]	12-18 16-22 20-26 26-32	[012] [016] [020] [026]	FJ-B32
TK65B 型	4-6 5-8 6-9 7-11 9-13 12-18	[004] [005] [006] [007] [009] [012]	18-26 24-36 32-42 40-50 44-54 53-65	[018] [024] [032] [040] [044] [053]					FJ-B40 FJ-B50 FJ-B65
TK95B 型	7-11 9-13 12-18 18-26 24-36 28-40	[007] [009] [012] [018] [024] [028]	34-50 45-65 48-68 64-80 68-86 86-95	[034] [045] [048] [064] [068] [086]					FJ-B80 FJ-B95

■选购附件

产品名称		型 号	规格	适用机种				
辅助触头单元	双接头	SZ1FA11	触头组成: 1NO1NC	FJ-B06,B09,B12				
(顶面安装)	单接头	SZ1FA11H	触头组成: 1NO1NC	FJ-B06/G,B09/G,B1	2/G			
	双接头	SZ-A40-C	触头组成:4NO		FJ-B18,B25,B32,B40,B50,B65,B80,B95			
The state of the s		SZ-A31-C	触头组成: 3NO1NC	FJ-B18/G,B25/G,B3	2/G			
		SZ-A22-C	触头组成:2NO2NC					
		SZ-A20-C	触头组成:2NO					
		SZ-A11-C	触头组成:1NO1NC					
		SZ-A02-C	触头组成:2NC					
辅助触头单元 (侧面安装)	双触头	SZ-AS1-C	触头组成:1NO1NC					
联锁单元		SZ1KRM	可逆组装用、机械联锁	FJ-B06,B09,B12 FJ-B06/G,B09/G,B1	FJ-B06,B09,B12 FJ-B06/G,B09/G,B12/G			
A STATE OF THE PERSON AS A STATE OF THE PERSON		SZ-RM-C		FJ-B18,B25,B32 FJ-B18/G,B25/G,B3	FJ-B18/G,B25/G,B32/G			
可逆电线配套元件	4777	SZ1KRW1W	电线配套元件(电源侧、负载侧)	FJ-B06,B09,B12 FJ-B06/G,B09/G,B12/G				
Com	1 1 1	SZ-RW21-C		FJ-B18, B18/G,B25/	FJ-B18, B18/G,B25/G,B32/G			
		SZ-RW23-C		FJ-B25,B32,B25/G,B	FJ-B25,B32,B25/G,B32/G			
线圈浪涌吸收单元		SZ-Z1-C	内置变阻器: AC/DC24-48V	FJ-B18,B25,B32	FJ-B18/G,B25/G,B32/G			
		SZ-Z2-C	内置变阻器: AC/DC100-240V					
		SZ-Z3-C	内置变阻器: AC380-440V		_			
	100	SZ-Z4-C	内置CR: AC/DC24-48V		FJ-B18/G,B25/G,B32/G			
	1111	SZ-Z5-C	内置CR: AC/DC100-240V					
, 1		SZ-Z31-C	内置变阻器: AC/DC24-48V	FJ-B40,B50,B65,B8	0,B95			
		SZ-Z32-C	内置变阻器: AC/DC100-240V					
		SZ-Z33-C	内置变阻器: AC380-440V					
		SZ-Z34-C	内置CR: AC/DC24-48V					
		SZ-Z35-C	内置CR: AC100-250V					



地址:上海市普陀区中山北路3000号长城大厦27楼邮编: 200063

电话: 021-5496-1177 传真: 021-6422-4650

广 富士电机机器制御株式会社

地址: 东京都中央区日本桥大传马町5番7号

网址: http://www.fujielectric.com.cn 网址: http://www.fujielectric.co.jp/fcs/

产品目录内容可能变更,恕不预告,敬请谅解。