

表 E1 電磁ブレーキ仕様と適用モータ (4 極)

ブレーキ形式	モータ容量 (kW)					ブレーキトルク (動摩擦トルク) (N·m)	制動時の動作遅れ時間 (s)			許容仕事量 E_0 (J/min)	ギャップ調整までの仕事量 $(\times 10^7 \text{J})$	総仕事量 E_1 $(\times 10^7 \text{J})$	ギャップ		構造図
	三相モータ	プレミアム効率三相モータ	インバータ用 AFモータ	インバータ用プレミアム効率三相モータ	高効率三相モータ		普通制動回路 (同時切り回路)	インバータ用普通制動回路 (別切り回路)	急制動回路				規定値 (初期値) (mm)	限界値 (mm)	
FB-01A1	0.1	—	—	—	—	1.0	0.15~0.2	0.08~0.12	0.015~0.02	1080	2.6	6.7	0.2~0.35	0.5	図E9, E18
FB-02A1	0.2 0.25	—	0.1	—	—	2.0	—	—	—						
FB-05A1	0.4	—	0.2	—	0.2	4.0	0.1~0.15	0.03~0.07	0.01~0.015	1620	7.0	33.1	0.3~0.4	0.6	図E10, E19
FB-1D	0.55	—	0.4	—	0.4	7.5	0.2~0.3	0.1~0.15	0.01~0.02						
FB-1E	—	0.75	—	0.75	—	7.5	0.25~0.45	0.15~0.25	0.01~0.03	2580	11.6	38.7	0.25~0.35	0.75	図E11, E20
FB-1HE	—	1.1	—	—	—	11	0.45~0.65	0.25~0.35							
FB-2E	—	1.5	—	1.5	—	15	0.35~0.55	0.15~0.25	0.02~0.04	3360	20.8	46.3	0.25~0.35	0.85	図E12, E21
FB-3E	—	2.2	—	2.2	—	22	0.75~0.95	0.4~0.5							
FB-4E	—	3.0	—	—	—	30	0.65~0.85	0.3~0.4	0.02~0.04	5720	26.3	105.3	0.35~0.45	1.0	図E13, E22
FB-5E	—	3.7	—	3.7	—	40	1.1~1.3	0.4~0.5							
FB-8E	—	5.5	—	5.5	—	55	1.0~1.2	0.3~0.4	0.06~0.14	6900	57.4	382.8	0.35~0.45	1.2	図E14, E23
FB-10E	—	7.5	—	7.5	—	80	1.8~2.0	0.6~0.7							
FB-15E	—	11	—	11	—	110	1.6~1.8	0.5~0.6	0.03~0.11	10800	110.2	551.1	0.6~0.7	1.5	図E15, E24
FB-20	—	15	—	15	—	150	—	—							
FB-30	—	18.5	—	18.5	—	190	—	—	0.03~0.11	22440	191.6	1150	0.6~0.7	1.5	図E16, E25
	—	22	—	22	—	220	—	—							
	—	30	—	30	—	200	—	—							

表 E2 電磁ブレーキ仕様と適用モータ (6 極)

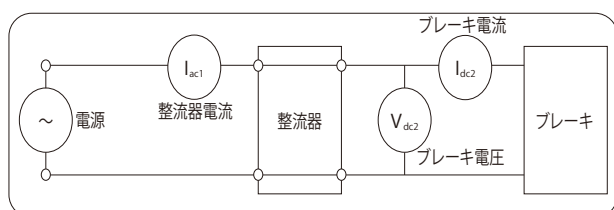
ブレーキ形式	モータ容量 (kW)		ブレーキトルク (動摩擦トルク) (N·m)	制動時の動作遅れ時間 (s)			許容仕事量 E_0 (J/min)	ギャップ調整までの仕事量 $(\times 10^7 \text{J})$	総仕事量 E_1 $(\times 10^7 \text{J})$	ギャップ		構造図
	プレミアム効率三相モータ	インバータ用 AFモータ		普通制動回路 (同時切り回路)	インバータ用普通制動回路 (別切り回路)	急制動回路				規定値 (初期値) (mm)	限界値 (mm)	
FB-30	15	—	220	—	—	0.03~0.11	22440	191.6	1150.0	0.6~0.7	1.5	図E17, E26
	18.5	—	190	—	—							
	22	—	220	—	—							

- 表 E1, 表 E2 は標準仕様ブレーキの場合を示します。特殊仕様ブレーキでは本表と仕様異なる場合があります。
- FB-E ブレーキは、これまでのブレーキ (FB-B・FB-B1・FB-D ブレーキ) と動作遅れ時間が異なりますので、ご注意ください。
- 使用開始当初は、摩擦面の関係で所定のブレーキトルクが出ないことがあります。このような場合には、できるだけ軽負荷な条件でブレーキ ON・OFF による摩擦面のすり合わせを行ってください。
- 昇降装置や停止精度を良くしたい場合は、急制動回路としてください。(FB-20、FB-30 ブレーキは標準で急制動回路です)
- 三相電源で運転するブレーキ付モータに進相コンデンサを取り付ける場合は、急制動回路としてください。(FB-20、FB-30 ブレーキは標準で急制動回路です)
- ブレーキの構造上、モータ運転中にライニングの擦り音が発生する場合がありますが、ブレーキの性能には特に問題ありません。
- ブレーキの構造上、インバータで運転すると、ブレーキ部からの騒音が大きくなる場合がありますが、ブレーキの性能には特に問題ありません。
- ブレーキ付三相モータを低速で長時間運転される場合には、ファンの冷却効果が低下し、ブレーキの温度上昇が大きくなります。このような使い方をされる場合は、インバータ用 AF モータまたはインバータ用プレミアム効率三相モータをご使用ください。
- 許容仕事量 E_0 を越えた使い方をすると、ブレーキが使用不能 (制動不良) となる場合があります。表 E1, 表 E2 をご参照の上、制動仕事量が許容仕事量 E_0 以下であることをご確認ください。(非常停止の場合も合わせてご確認ください。)

表 E3 ブレーキの電流値

ブレーキ形式	AC200V/50,60Hz			AC220V/60Hz			AC400V/50,60Hz			AC440V/60Hz						
	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)	ブレーキ電圧 V_{dc2} (V)	ブレーキ電流 I_{dc2} (A)	整流器電流 I_{ac1} (A)				
FB-01A1	DC90	0.12	0.11	DC99	0.13	0.12	DC180	0.06	0.04	DC198	0.07	0.05				
FB-02A1		0.2	0.2		0.2	0.2		0.08	0.07		0.09	0.1				
FB-05A1		0.2	0.2		0.2	0.2		0.08	0.07		0.09	0.1				
FB-1D		0.2	0.2		0.3	0.2		0.1	0.1		0.2	0.1				
FB-1E		0.2	0.2		0.3	0.2		0.1	0.1		0.2	0.1				
FB-1HE		0.5	0.4		0.5	0.4		0.2	0.2		0.3	0.2				
FB-2E																
FB-3E																
FB-4E		0.6	0.5		0.6	0.5		0.3	0.2		0.3	0.3				
FB-5E		0.9	0.7		1.0	0.8		0.5	0.4		0.5	0.4				
FB-8E																
FB-10E																
FB-15E		1.1	0.8		1.2	0.9		0.6	0.4		0.6	0.5				
FB-20		DC180/DC90	1.8/0.9		1.8/0.7	DC198/DC99		2.0/1.0	2.0/0.8		DC360/DC180	0.9/0.5	0.9/0.4	DC398/DC198	1.0/0.5	1.0/0.4
FB-30																

- FB-20、FB-30 のブレーキ電圧 V_{dc2} およびブレーキ電流 I_{dc2} は瞬時値 (過励磁時) / 定常値を示します。なお、過励磁時間は 0.45 ~ 0.6s (FB-20、FB-30) です。



INDEX

共通

減速機

サイクロ

ベベル・パディ
ボックス

モータ

技術資料

■急制動回路使用時の注意点

ブレーキを急制動回路でご使用になる場合は、下記の項目に注意してください。

- ・ブレーキ動作時に発生するサージ電圧から急制動回路用接点を保護するため、バリスタ（保護素子）を接続してください。
- ・急制動回路用接点の配線は、ブレーキ電源接点の2次側に接続してください。接点が保護されないことがあります。
- ・急制動回路用接点に交流電磁接触器を使用する場合には、表1をご参照ください。

また、複数の接点数を必要とされる場合は、次の点にご注意ください。

- ・電磁接触器の接点は、直列に接点を接続してください。
- ・バリスタ（VR）は、最短距離で接続してください。

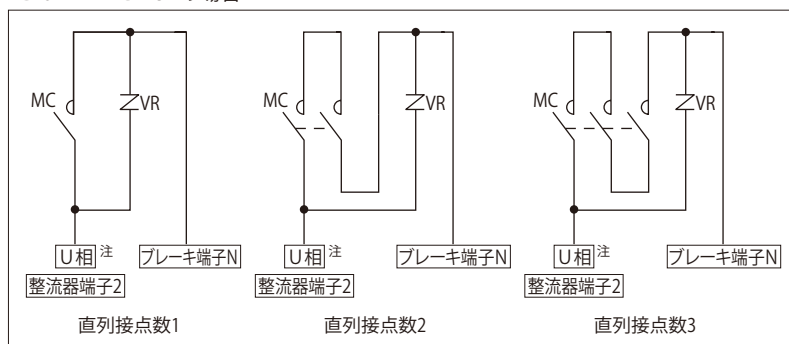
表 E6 急制動回路使用時の推奨部品形式（交流電磁接触器を使用する場合）

AC 電圧	ブレーキ形式	推奨接触器形式				推奨接触器 接点容量 (DC-13 級)	推奨バリスタ (接触器接点保護用)							
		富士電機機器制御 (株) 製		三菱電機 (株) 製			バリスタ形式	最大許容 回路電圧	バリスタ 電圧	定格 電力				
200V 220V	FB-01A1	SC-05	直列接点数 1 (0.7A)	S-T12	直列接点数 1 (1.2A)	0.4A 以上	TND07V-471KB00AAA0	AC300V	470V (423 ~ 517V)	0.25W				
	0.5A 以上													
	0.7A 以上					TND10V-471KB00AAA0					0.4W			
	1.5A 以上					TND14V-471KB00AAA0					0.6W			
	3.0A 以上					TND20V-471KB00AAA0					1.0W			
	5.5A 以上													
	4.5A 以上													
	400V 440V	FB-01A1	SC-05	直列接点数 1 (0.25A)	S-T12	直列接点数 2 (0.5A)	0.2A 以上	TND10V-821KB00AAA0	AC510V	820V (738 ~ 902V)	0.4W			
		FB-02A1	SC-05	直列接点数 2 (0.4A)			0.3A 以上							
		FB-05A1	SC-05	直列接点数 3 (2.0A)	S-T12	直列接点数 3 (2.0A)	0.5A 以上	TND14V-821KB00AAA0	0.6W					
		FB-1D					S-T12	直列接点数 3 (2.0A)	1.0A 以上	TND20V-821KB00AAA0	1.0W			
		FB-1E							S-T20			直列接点数 3 (2.0A)	1.5A 以上	
		FB-1HE											3.0A 以上	
		FB-2E											S-T21	直列接点数 3 (4.0A)
FB-3E														
FB-4E														
FB-5E														
FB-8E														
FB-10E														
FB-15E														
FB-20														
FB-30														

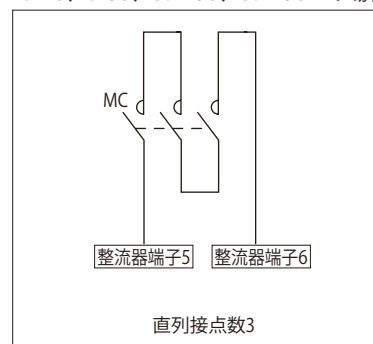
- ・推奨接触器形式は富士電機機器制御 (株) 製及び三菱電機 (株) 製の場合であり、同等の能力であれば他社のものでも問題ありません。
- ・推奨接触器接点容量は、電氣的開閉耐久性 (寿命) が約 200 万回 (FB-30、ESB-250、ESB-250-2 は約 100 万回) の場合を示しています。
- ・推奨バリスタ形式は日本ケミコン (株) 製の場合であり、同等の能力であれば他社のものでも問題ありません。
- ・FB20、FB-30、ESB-250、ESB-250-2 では、接触器接点保護用のバリスタが整流器に内蔵されています。

急制動回路での接点接続例

FB-01A1~FB-15Eの場合



FB-20、FB-30、ESB-250、ESB-250-2の場合



注) インバータ駆動の場合は、R 相に接続してください。

INDEX

共通

減速機

サイクロ

ベベル・パティ
ボックス

モータ

技術資料