

## アルタックス NEO

表 E36

ギヤ部	モータ種類	モータ容量	モータ枠番	ブレーキ形式	特性表			構造図	
					掲載頁	表	番号	掲載頁	図
モータ部	三相モータ	40W	F-56S	MB-003	E23	E37	1	E27	E18
共通		60W	F-56M	MB-005	E23	E37	2	E27	E18
		90W	F-56L	MB-010	E23	E37	3	E27	E18
		0.1kW	F-56L	MB-010	E23	E37	4	E27	E18
構造図		0.1kW	V-63S	FB-01A1	E23	E37	5	E27	E19
		0.2kW	V-63M	FB-02A1	E23	E37	6	E27	E19
		0.25kW	V-63M	FB-02A1	E23	E37	7	E27	E19
		0.4kW	V-71M	FB-05A1	E23	E37	8	E27	E19
		0.55kW	V80S	FB-1D	E23	E37	9	E27	E20
銘板	プレミアム効率 三相モータ	0.75kW	N-80M	FB-1E	E23	E38	1	E28	E21
潤滑		1.1kW	N-90S	FB-1HE	E23	E38	2	E28	E22
		1.5kW	N-90L	FB-2E	E23	E38	3	E28	E22
スラスト 荷重		2.2kW	N-100L	FB-3E	E23	E38	4	E28	E23
		3.7kW	N-112M	FB-5E	E23	E38	5	E28	E24
慣性 モーメント	インバータ用 三相モータ	0.1kW	VA-63S	FB-02A1	E23	E39	1	E27	E19
		0.2kW	VA-63M	FB-05A1	E23	E39	2	E27	E19
		0.4kW	VA-71M	FB-1D	E23	E39	3	E27	E20
低速軸 回転方向	インバータ用 プレミアム効率 三相モータ	0.75kW	N-80M	FB-1E	E23	E40	1	E28	E21
		1.5kW	N-90L	FB-2E	E23	E40	2	E28	E22
2.2kW		N-100L	FB-3E	E23	E40	3	E28	E23	
3.7kW		N-112M	FB-5E	E23	E40	4	E28	E24	
軸詳細 寸法	高効率 (JIS) 三相モータ	0.2kW	VA-63M	FB-05A1	E23	E39	2	E27	E19
		0.4kW	VA-71M	FB-1D	E23	E39	3	E27	E20
取付時の ご注意	単相モータ	40W	FS-56S	MB-003	E24	E41	1	E27	E18
モータ 形式		60W	FS-56M	MB-005	E24	E41	2	E27	E18
		90W	FS-56L	MB-010	E24	E41	3	E27	E18
		0.1kW	VS-63M	FB-01A1	E24	E41	4	E27	E19
モータ 特性表		0.2kW	VS-71M	FB-02A1	E24	E41	5	E27	E19
		0.4kW	VS-80M	FB-1D	E24	E41	6	E27	E20

ブレーキ部

結線

端子箱

モータ  
据付寸法インバータ  
駆動保護方式  
冷却方式海外仕様  
規格

計算方法

塗装  
防錆

## 1. 三相モータ

表 E37

番号	モータ容量	ブレーキ形式	標準動摩擦トルク (N・m)	慣性モーメント ( $\times 10^{-4}\text{kgm}^2$ )	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 ( $\times 10^7\text{J}$ )	ギャップ (mm)		構造図
					普通制動回路	急制動回路				規定値 (初期値)	限界値	
1	40W	MB-003	0.3	1.1	0.07 ~ 0.12	0.03 ~ 0.06	489	—	1.00	0.05 ~ 0.25	0.35	E18
2	60W	MB-005	0.5	1.2	0.07 ~ 0.12	0.03 ~ 0.06	489	—	1.08	0.05 ~ 0.25	0.35	E18
3	90W	MB-010	1.0	1.5	0.1 ~ 0.15	0.05 ~ 0.08	489	—	1.08	0.05 ~ 0.25	0.35	E18
4	0.1kW	MB-010	1.0	1.5	0.1 ~ 0.15	0.05 ~ 0.08	489	—	1.08	0.05 ~ 0.25	0.35	E18
5	0.1kW	FB-01A1	1.0	3.5	0.15 ~ 0.2	0.015 ~ 0.02	1080	2.6	6.7	0.2 ~ 0.35	0.5	E19
6	0.2kW	FB-02A1	2.0	5.5	0.15 ~ 0.2	0.015 ~ 0.02	1080	2.6	6.7	0.2 ~ 0.35	0.5	
7	0.25kW	FB-02A1	2.0	5.5	0.15 ~ 0.2	0.015 ~ 0.02	1080	2.6	6.7	0.2 ~ 0.35	0.5	
8	0.4kW	FB-05A1	4.0	6.8	0.1 ~ 0.15	0.01 ~ 0.015	1080	2.6	6.7	0.2 ~ 0.35	0.5	E20
9	0.55kW	FB-1D	7.5	13	0.2 ~ 0.3	0.01 ~ 0.02	1620	7.0	33.1	0.3 ~ 0.4	0.6	

## 2. プレミアム効率三相モータ

表 E38

番号	モータ容量	ブレーキ形式	標準動摩擦トルク (N・m)	慣性モーメント ( $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ )	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 ( $\times 10^7\text{J}$ )	ギャップ (mm)		構造図			
					普通制動回路	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)	限界値				
1	0.75kW	FB-1E	7.5	0.00258	0.25 ~ 0.45	0.15 ~ 0.25	0.01 ~ 0.03	2580	11.6	38.7	0.25 ~ 0.35	0.6	E21			
2	1.1kW	FB-1HE	11	0.00396	0.45 ~ 0.65	0.25 ~ 0.35		3360	20.8			46.3	0.75	E22		
3	1.5kW	FB-2E	15	0.00450	0.35 ~ 0.55	0.15 ~ 0.25		5720	26.3			105.3	0.85	E23		
4	2.2kW	FB-3E	22	0.00978	0.75 ~ 0.95	0.4 ~ 0.5	6900			57.4	382.8			0.35 ~ 0.45	1.0	E24
5	3.7kW	FB-5E	40	0.0209	1.1 ~ 1.3	0.4 ~ 0.5										

## 3. インバータ用三相モータ・高効率三相モータ

表 E39

番号	モータ容量	ブレーキ形式	標準動摩擦トルク (N・m)	慣性モーメント ( $\times 10^{-4}\text{kgm}^2$ )	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 ( $\times 10^7\text{J}$ )	ギャップ (mm)		構造図
					普通制動回路	急制動回路				規定値 (初期値)	限界値	
1	0.1kW	FB-02A1	2.0	5.5	0.08 ~ 0.12	0.015 ~ 0.02	1080	2.6	6.7	0.2 ~ 0.35	0.5	E19
2	0.2kW	FB-05A1	4.0	6.8	0.03 ~ 0.07	0.01 ~ 0.015	1080	2.6	6.7	0.2 ~ 0.35	0.5	
3	0.4kW	FB-1D	7.5	13	0.1 ~ 0.15	0.01 ~ 0.02	1620	7.0	33.1	0.3 ~ 0.4	0.6	

## 4. インバータ用プレミアム効率三相モータ

表 E40

番号	モータ容量	ブレーキ形式	標準動摩擦トルク (N・m)	慣性モーメント ( $\text{kg}\cdot\text{m}^2$ )	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 ( $\times 10^7\text{J}$ )	ギャップ (mm)		構造図
					普通制動回路	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)	限界値	
1	0.75kW	FB-1E	7.5	0.00258	0.25 ~ 0.45	0.15 ~ 0.25	0.01 ~ 0.03	2580	11.6	38.7	0.25 ~ 0.35	0.6	E21
2	1.5kW	FB-2E	15	0.00450	0.35 ~ 0.55			3360	20.8			46.3	0.75
3	2.2kW	FB-3E	22	0.00978	0.75 ~ 0.95	0.4 ~ 0.5	0.02 ~ 0.04	5720	26.3	105.3	0.85	E23	
4	3.7kW	FB-5E	40	0.0209	1.1 ~ 1.3			6900	57.4			382.8	0.35 ~ 0.45

技術資料

ギヤ部

モータ部

共通

構造図

銘板

潤滑

スラスト荷重

慣性モーメント

低速軸回転方向

軸詳細寸法

取付時のご注意

モータ形式

モータ特性表

ブレーキ部

結線

端子箱

モータ据付寸法

インバータ駆動

保護方式冷却方式

海外仕様規格

計算方法

塗装防錆

## 5. 単相モータ

表 E41

ギヤ部	番号	モータ容量	ブレーキ形式	標準動摩擦トルク (N・m)	慣性モーメント ( $\times 10^{-4} \text{kgm}^2$ )	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 ( $\times 10^7 \text{J}$ )	ギャップ (mm)		構造図
						普通制動回路	急制動回路				規定値 (初期値)	限界値	
共通	1	40W	MB-003	0.3	1.4	0.07 ~ 0.12	0.03 ~ 0.06	489	—	1.00	0.05 ~ 0.25	0.35	E18
	2	60W	MB-005	0.5	1.2	0.07 ~ 0.12	0.03 ~ 0.06	489	—	1.08	0.05 ~ 0.25	0.35	
	3	90W	MB-010	1.0	1.5	0.1 ~ 0.15	0.05 ~ 0.08	489	—	1.08	0.05 ~ 0.25	0.35	
構造図	4	0.1kW	FB-01A1	1.0	5.5	0.15 ~ 0.2	0.015 ~ 0.02	1080	2.6	6.7	0.2 ~ 0.35	0.5	E19
	5	0.2kW	FB-02A1	2.0	6.8	0.15 ~ 0.2	0.015 ~ 0.02	1080	2.6	6.7	0.2 ~ 0.35	0.5	
	6	0.4kW	FB-1D	4.0	13	0.2 ~ 0.3	0.01 ~ 0.02	1620	7.0	33.1	0.3 ~ 0.4	0.6	

- ・ 本表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が異なる場合があります。
- ・ 海外仕様モータのブレーキは、国内仕様と異なる場合がありますので、ご照会ください。
- ・ 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。
- ・ FB ブレーキ、MB ブレーキの整流器は、40W ~ 90W はブレーキ部に内蔵、0.1kW 以上は端子箱内に内蔵しています。SB ブレーキの整流器は別置となります。
- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 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。E26 頁をご参照の上、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。)

## ブレーキ通電時の各部電圧・電流

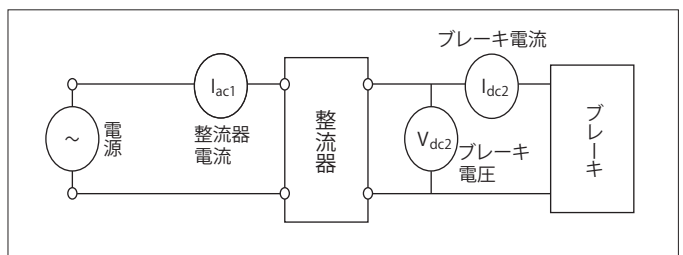
整流器を介してブレーキに通電した時の各部の電圧・電流は表の通りです。

表 E42 ブレーキの電流値 (三相・単相 200V 級、三相 400V 級)

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)	
ブレーキ部	DC90	MB-003	0.07	0.06	DC99	0.07	0.07	DC180	0.04	0.04	DC198	0.04	0.04
		MB-005	0.07	0.06		0.07	0.07		0.04	0.04		0.04	0.04
		MB-010	0.10	0.10		0.11	0.11		0.05	0.05		0.06	0.06
		FB-01A1	0.12	0.11		0.13	0.12		0.06	0.04		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											
端子箱	FB-3E	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				

表 E43 ブレーキの電流値 (単相 100V)

ブレーキ形式	AC100V/50,60Hz		
	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)
MB-003	DC45	0.13	0.12
MB-005		0.13	0.12
MB-010		0.19	0.19
FB-01A1		0.2	0.1
FB-02A1		0.2	0.1
FB-1D		0.4	0.2



- 注) 1. MB-003~010の単相200V級は、都度対応品で製作します。  
2. 本表の値は、予告なしに変更することがあります。

## 急制動回路の注意点（開閉器およびバリスタ）

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。  
(実際の結線例は E35 ~ E64 頁参照)

- ・ 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開閉器を使用する場合には、表E44を参照してください。

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 E44 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）

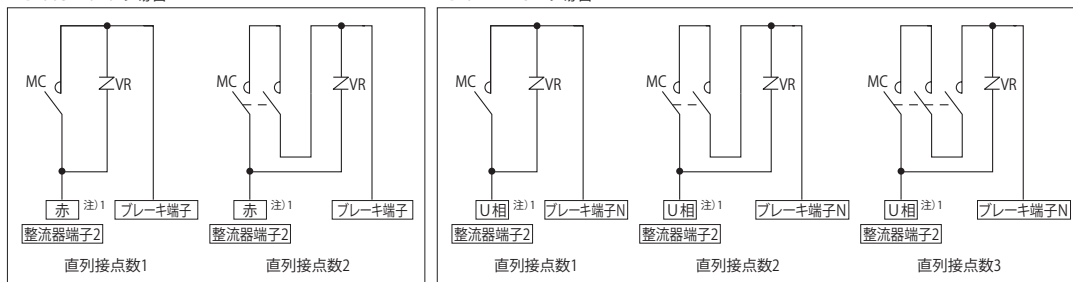
AC 電圧	ブレーキ 形式	推奨接触器形式				推奨接触器接点 容量 (DC-13 級)	推奨バリスタ (接触器接点保護用)			
		富士電機機器制御 (株) 製		三菱電機 (株) 製			バリスタ形式	最大許容 回路電圧	バリスタ電圧	定格 電力
200V 220V	MB-003	SC-05	直列接点数 1 (0.7A)	S-T12	直列接点数 1 (1.2A)	DC 110V	TND07V-471KB00AAA0	AC300V	470V (423 ~ 517V)	0.25W
	MB-005									
	MB-010									
	FB-01A1									
	FB-02A1									
	FB-05A1	SC-05	直列接点数 2 (3.0A)	S-T12	直列接点数 2 (3.0A)		TND14V-471KB00AAA0			0.4W
	FB-1D									
	FB-1E									
	FB-1HE									
FB-2E	SC-05	直列接点数 3 (4.0A)	S-T20	直列接点数 3 (5.0A)	TND14V-471KB00AAA0	0.6W				
FB-3E										
FB-5E										
400V 440V	MB-003	SC-05	直列接点数 1 (0.25A)	S-T12	直列接点数 2 (0.5A)	DC 220V	TND10V-821KB00AAA0	AC510V	820V (738 ~ 902V)	0.4W
	MB-005									
	MB-010									
	FB-01A1	SC-05	直列接点数 2 (0.4A)	S-T12	直列接点数 3 (2.0A)		TND14V-821KB00AAA0			0.6W
	FB-02A1									
	FB-05A1	SC-05	直列接点数 3 (2.0A)	S-T12	直列接点数 3 (2.0A)		TND20V-821KB00AAA0			1.0W
	FB-1D									
	FB-1E									
	FB-1HE									
	FB-2E									
	FB-3E	S-T20	直列接点数 3 (2.0A)	S-T20	直列接点数 3 (2.0A)		TND20V-821KB00AAA0			1.0W
FB-5E										

- ・ 推奨接触器形式は富士電機機器制御 (株) 製および三菱電機 (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200万回を想定した主接点の、DC-13級定格使用電流を示します。主接点と補助接点の定格は異なる場合がありますので、カタログなどをご確認ください。
- ・ 推奨接触器の内、三菱電機 (株) 製S-T12とS-T20の補助接点は1個です。インバータ駆動等で補助接点が2個以上必要な場合はご注意ください。(表E44記載のその他接触器の補助接点は2個あります)
- ・ 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。
- ・ 単相100Vのバリスタは、200V用と共通です。

### 急制動回路での接点接続例

MB-003~010の場合

FB-01A1~5Eの場合



- 注) 1. インバータ駆動の場合は、R相に接続 (一次側入力) してください。  
2. MBブレーキの場合は、整流器端子2とバリスタ (VR) はありません。

技術資料

ギヤ部

モータ部

共通

構造図

銘板

潤滑

スラスト  
荷重

慣性  
モーメント

低速軸  
回転方向

軸詳細  
寸法

取付時の  
ご注意

モータ  
形式

モータ  
特性表

ブレーキ部

結線

端子箱

モータ  
据付寸法

インバータ  
駆動

保護方式  
冷却方式

海外仕様  
規格

計算方法

塗装  
防錆

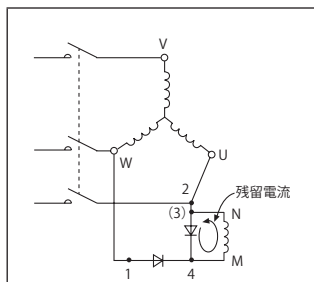
## 急制動回路にすると制動時間が短くなる理由について

ブレーキコイルはインダクタンスLがあるため、図E14の普通制動回路の場合、電源OFFにしてもLに蓄えられたエネルギーにより残留電流が流れます。この残留電流の減衰カーブは図E15となります。

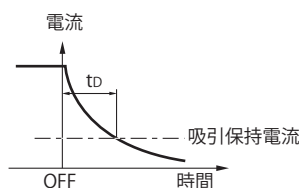
図E16の急制動回路として電源OFFと同時にSも開放すると、ブレーキコイルとの閉回路ができないため、図E17のように残留電流は流れなくなり、tD時間だけ制動時間が短くなります。

このように急制動回路は電源ON・OFFと同時にブレーキコイルをON・OFFすることにより、残留電流を流さないようにする回路です。なお、VRバリスタは整流器や接点Sを保護するために必ずご使用ください。

■普通制動回路

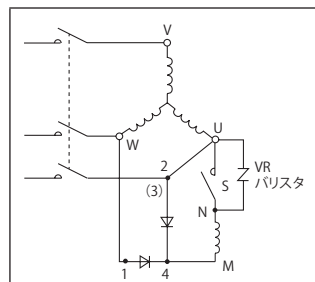


図E14 回路図

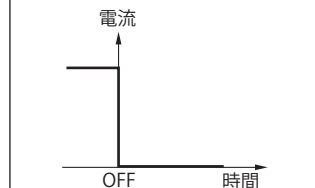


図E15 電流減衰カーブ

■急制動回路

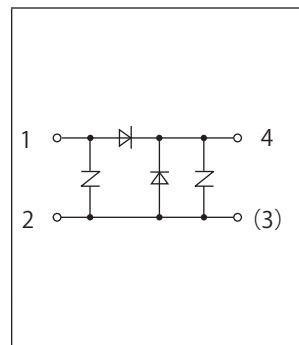


図E16 回路図



図E17 電流減衰カーブ

■整流器内部回路図 (参考)



## 制動仕事量、制動時間の計算

### ○制動仕事量 $E_B$ (J, kgf・m)

ブレーキによる制動仕事量は、モータの回転数や負荷の条件により大幅に変化します。制動仕事量は以下の式で求めることができます。

【SI単位系】

$$E_B = \frac{(J_L + J_M) \cdot N^2}{182} \times \frac{T_B}{T_B \pm T_R} \quad (\text{J})$$

$J_L$ : ブレーキ付モータ以外の総慣性モーメント [モータ軸換算] (kg・m<sup>2</sup>)

$J_M$ : ブレーキ付モータの慣性モーメント (kg・m<sup>2</sup>)

$N$ : 制動時のモータ回転数 (r/min)

$T_B$ : 制動トルク (N・m)

$T_R$ : 負荷の反抗トルク (N・m)

【重力単位系】

$$E_B = \frac{(GD_L^2 + GD_M^2) \cdot N^2}{7150} \times \frac{T_B}{T_B \pm T_R} \quad (\text{kgf} \cdot \text{m})$$

$GD_L^2$ : ブレーキ付モータ以外の総  $GD^2$  [モータ軸換算] (kgf・m<sup>2</sup>)

$GD_M^2$ : ブレーキ付モータの  $GD^2$  (kgf・m<sup>2</sup>)

$N$ : 制動時のモータ回転数 (r/min)

$T_B$ : 制動トルク (kgf・m)

$T_R$ : 負荷の反抗トルク (kgf・m)

注)  $T_R$  の符号 { + : 電源をOFFした時、負荷トルクがブレーキとして働く場合 (+負荷)  
- : 電源をOFFした時、負荷トルクがブレーキとして働かない場合 (-負荷)

なお、制動仕事量 $E_B$ と1分当たりの制動回数(補足)より、1分当たりの仕事量を求め、許容仕事量 $E_0$ 以下であることを確認してください。

また、インバータ等で減速したのちブレーキで制動するような使い方をする場合、停電等による非常停止を考慮し、高速回転からの制動エネルギーの検討も行ってください。

許容仕事量を超えた使い方をすると、ブレーキ摩擦面の異常発熱による焼損、摩擦面の変形や異常摩耗、ブレーキトルクの低下、ライニングの破損等により、ブレーキが使用不能になる場合があります。

ブレーキ許容仕事量は、ブレーキ摩擦面の温度上昇を確認するものです。合わせて、ギヤモータの始動・停止頻度の検討を行ってください。

補足) 制動頻度が数分から数時間に1回の場合は、1分間に1回として仕事量を求めてください。

### ○制動時間 $t_b$ (s)

ブレーキによる停止時間は、以下の式で求めることができます。

【SI単位系】

$$t_b = \frac{(J_L + J_M) \times N}{9.55 \times (T_B \pm T_R)} + t_D \quad (\text{s})$$

$J_L$ : ブレーキ付モータ以外の総慣性モーメント [モータ軸換算] (kg・m<sup>2</sup>)

$J_M$ : ブレーキ付モータの慣性モーメント (kg・m<sup>2</sup>)

$N$ : 制動時のモータ回転数 (r/min)

$T_B$ : 制動トルク (N・m)

$T_R$ : 負荷の反抗トルク (N・m)

$t_D$ : 動作遅れ時間 (s)

【重力単位系】

$$t_b = \frac{(GD_L^2 + GD_M^2) \times N}{375 \times (T_B \pm T_R)} + t_D \quad (\text{s})$$

$GD_L^2$ : ブレーキ付モータ以外の総  $GD^2$  [モータ軸換算] (kgf・m<sup>2</sup>)

$GD_M^2$ : ブレーキ付モータの  $GD^2$  (kgf・m<sup>2</sup>)

$N$ : 制動時のモータ回転数 (r/min)

$T_B$ : 制動トルク (kgf・m)

$T_R$ : 負荷の反抗トルク (kgf・m)

$t_D$ : 動作遅れ時間 (s)

注)  $T_R$  の符号 { + : 電源をOFFした時、負荷トルクがブレーキとして働く場合 (+負荷)  
- : 電源をOFFした時、負荷トルクがブレーキとして働かない場合 (-負荷)

### ライニング寿命 $Z_L$ (回)

ブレーキのライニングは使用とともに摩耗します。ライニングの摩耗は面圧、すべり速度、周囲条件、温度等により大きく異なり、正確な寿命を算出することは困難ですが、近似的に以下の式で寿命回数を求めることができます。

$$Z_L = \frac{E_i}{E_B} \quad (\text{回})$$

$E_i$ : 総仕事量 (J)

技術資料

ギヤ部

モータ部

共通

構造図

銘板

潤滑

スラスト  
荷重

慣性  
モーメント

低速軸  
回転方向

軸詳細  
寸法

取付時の  
ご注意

モータ  
形式

モータ  
特性表

ブレーキ部

結線

端子箱

モータ  
据付寸法

インバータ  
駆動

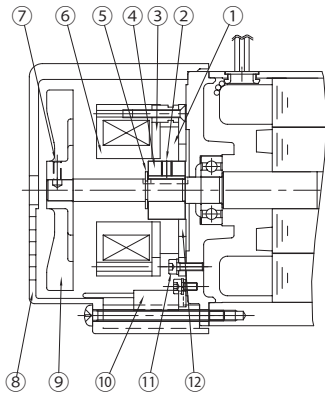
保護方式  
冷却方式

海外仕様  
規格

計算方法

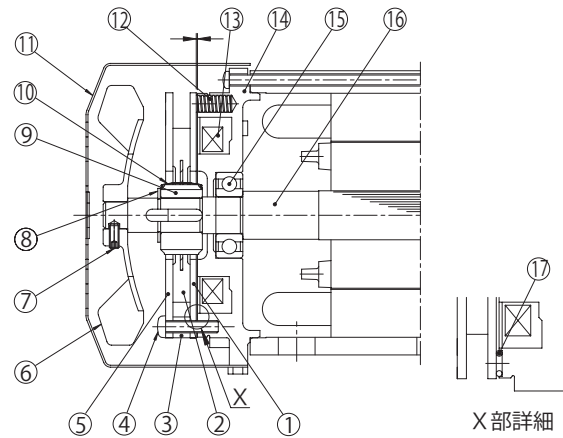
塗装  
防錆

図E18 MB-003,005,010



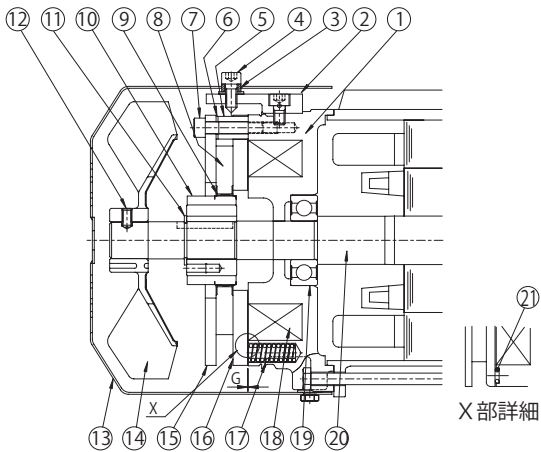
品番	部品名	品番	部品名
1	ブレーキライニング	7	ファンセットボルト
2	ボスセットボルト	8	カバー
3	可動鉄心	9	ファン(単相60,90W)のみ取付
4	ボス	10	整流器
5	軸用E形止め輪	11	ブレーキ取付ボルト
6	固定鉄心	12	固定板

図E19 FB-01A1, 02A1, 05A1  
(FB-01A1はファン無)



品番	部品名	品番	部品名
1	可動鉄心	10	板バネ
2	ブレーキライニング	11	カバー
3	スペーサ	12	トルクスプリング
4	組付ボルト	13	電磁石コイル
5	固定板	14	固定鉄心
6	ファン	15	ボールベアリング
7	ファンセットボルト	16	モータ軸
8	軸用C形止め輪	17	緩衝材
9	ボス		

図E20 FB-1D



品番	部品名	品番	部品名
1	固定鉄心	12	ファンセットボルト
2	ゆるめ金具	13	カバー
3	手動解放防止スペーサ	14	ファン
4	ブレーキゆるめボルト	15	固定板
5	スペーサ	16	可動鉄心
6	ギャップ調整シム	17	スプリング
7	組付ボルト	18	電磁石コイル
8	ブレーキライニング	19	ボールベアリング
9	板バネ	20	モータ軸
10	ボス	21	緩衝材
11	軸用C形止め輪		

注) 屋外形の場合は、Vリング・防水カバー・防水シールなどが付きます。屋外形の構造は取扱説明書をご覧ください。

技術資料

ギヤ部

モータ部

共通

構造図

銘板

潤滑

スラスト  
荷重

慣性  
モーメント

低速軸  
回転方向

軸詳細  
寸法

取付時の  
ご注意

モータ  
形式

モータ  
特性表

ブレーキ部

結線

端子箱

モータ  
据付寸法

インバータ  
駆動

保護方式  
冷却方式

海外仕様  
規格

計算方法

塗装  
防錆

技術資料

ギヤ部

モータ部

共通

構造図

銘板

潤滑

スラスト  
荷重

慣性  
モーメント

低速軸  
回転方向

軸詳細  
寸法

取付時の  
ご注意

モータ  
形式

モータ  
特性表

ブレーキ部

結線

端子箱

モータ  
据付寸法

インバータ  
駆動

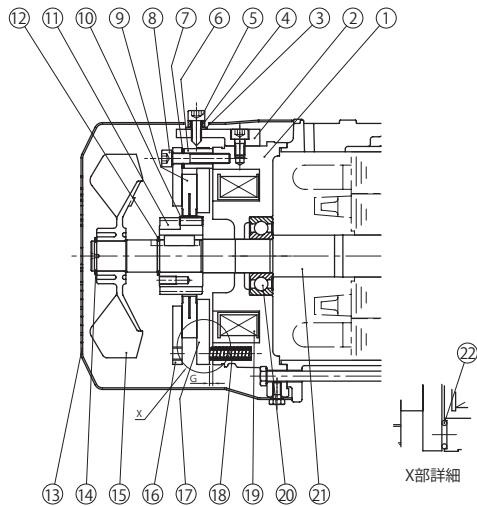
保護方式  
冷却方式

海外仕様  
規格

計算方法

塗装  
防錆

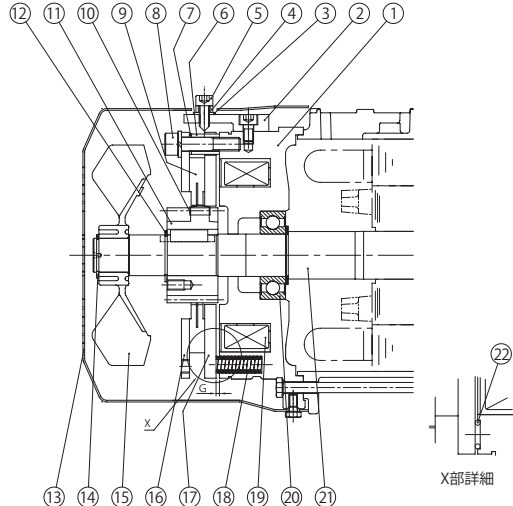
図E21 FB-1E



品番	部品名	品番	部品名
1	固定鉄心	12	軸用C形止め輪
2	ゆるめ金具	13	カバー
3	シールワッシャー ※	14	軸用C形止め輪
4	手動解放防止スペーサ	15	ファン
5	ブレーキゆるめボルト	16	固定板
6	スペーサ	17	可動鉄心
7	ギャップ調整シム	18	スプリング
8	組付ボルト	19	電磁石コイル
9	ブレーキライニング	20	ボールベアリング
10	板バネ	21	モータ軸
11	ボス	22	緩衝材

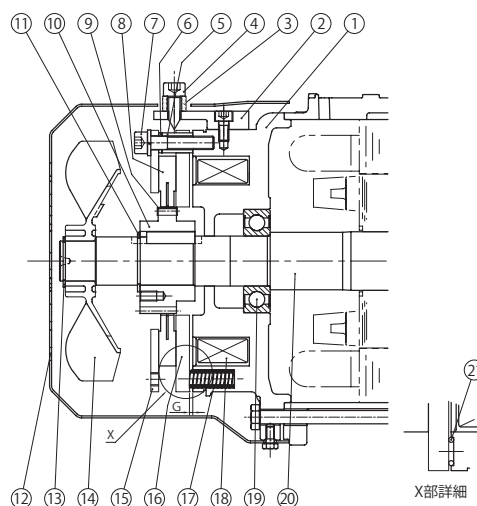
※FB-3E、FB-4Eは③が付きません。

図E22 FB-1HE, 2E



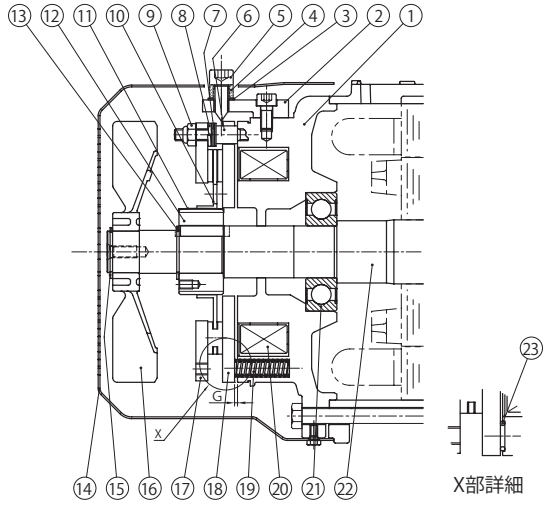
品番	部品名	品番	部品名
1	固定鉄心	12	軸用C形止め輪
2	ゆるめ金具	13	カバー
3	シールワッシャー	14	軸用C形止め輪
4	手動解放防止スペーサ	15	ファン
5	ブレーキゆるめボルト	16	固定板
6	スペーサ	17	可動鉄心
7	ギャップ調整シム	18	スプリング
8	組付ボルト	19	電磁石コイル
9	ブレーキライニング	20	ボールベアリング
10	板バネ	21	モータ軸
11	ボス	22	緩衝材

図E23 FB-3E



品番	部品名	品番	部品名
1	固定鉄心	12	カバー
2	ゆるめ金具	13	軸用C形止め輪
3	手動解放防止スペーサ	14	ファン
4	ブレーキゆるめボルト	15	固定板
5	スペーサ	16	可動鉄心
6	ギャップ調整シム	17	スプリング
7	組付ボルト	18	電磁石コイル
8	ブレーキライニング	19	ボールベアリング
9	板バネ	20	モータ軸
10	ボス	21	緩衝材
11	軸用C形止め輪		

図E24 FB-5E



品番	部品名	品番	部品名
1	固定鉄心	13	軸用C形止め輪
2	ゆるめ金具	14	カバー
3	シールワッシャー	15	軸用C形止め輪
4	手動解放防止スペーサ	16	ファン
5	ブレーキゆるめボルト	17	固定板
6	スタッドボルト	18	可動鉄心
7	調整座金	19	スプリング
8	バネ座金	20	電磁石コイル
9	ギャップ調整ナット	21	ボールベアリング
10	ブレーキライニング	22	モータ軸
11	板バネ	23	緩衝材
12	ボス		

注) 屋外形の場合は、Vリング・防水カバー・防水シールなどが付きます。屋外形の構造は取扱説明書をご覧ください。

## ブレーキゆるめ装置一覧表

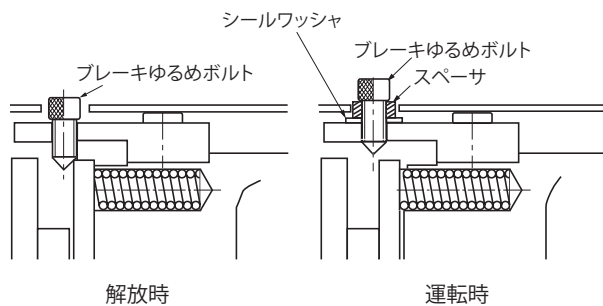
ブレーキ形式	ゆるめ方式	
	ゆるめボルト方式	ワンタッチゆるめレバー方式
FB-01A1	○	○
FB-02A1	○	○
FB-05A1	○	○
FB-1D・FB-1E	●	○
FB-1HE	●	○
FB-2E	●	○
FB-3E	●	○
FB-5E	●	○

●標準仕様  
○オプション

### ゆるめボルト方式

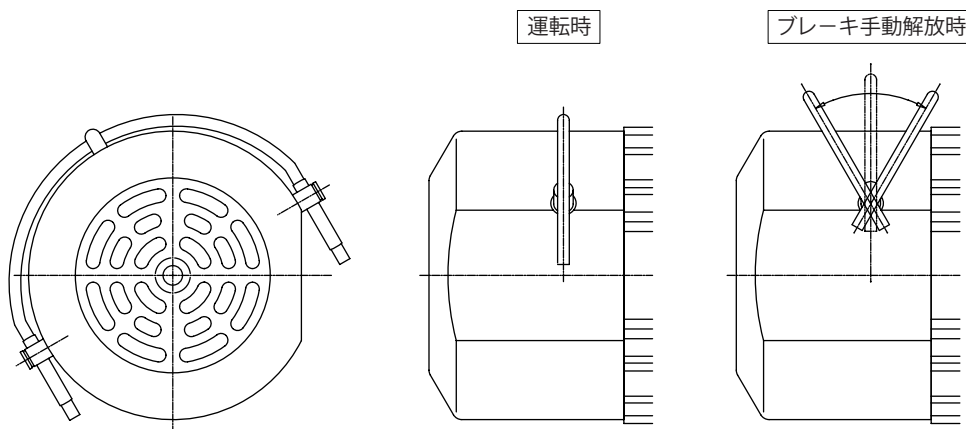
電源を入れないで手動操作にてブレーキを解放したい場合は、ブレーキゆるめ装置を次の要領で操作してください。

- 対角2ヶ所のブレーキゆるめボルトを一旦はずし、スペーサおよびシールワッシャを取り除いた後、再度ボルトを六角棒スパナでねじ込んでいくとブレーキは解放されます。この時、ブレーキゆるめボルトは回しすぎないようにしてください。（ブレーキが解放されたか確認しながらブレーキゆるめボルトを回してください。）
- ブレーキを解放した後、再びもとの状態に復帰させる場合は、安全のため（1）で取り外したスペーサおよびシールワッシャを元どおりに取り付けてください。



### ワンタッチゆるめレバー方式 ※形式記号のブレーキ記号が"C"になります。

オプションで、ワンタッチゆるめレバー方式の手動解放装置を取付けることができます。（ブレーキ形式FB-01A1以上）出荷時に取付けることはできません。必ず発注時にご指定ください。



#### 【手動解放操作方法】

- ゆるめレバーをホルダーから引き上げ、負荷側又は反負荷側に倒せばブレーキは解放されます。（仕様によっては、ゆるめレバーを負荷側に倒せない場合があります）
- この時、ゆるめレバーを倒しすぎないようにしてください。倒しすぎるとブレーキが損傷するおそれがあります。（ブレーキが解放されたか確認しながら、ゆるめレバーを倒してください）
- モータ運転時（ブレーキ作動時）には、必ずゆるめレバーを元の位置に戻し、ホルダーにセットしてください。ブレーキが確実に作動していることを確認してから、運転を開始してください。

注) レバーを倒している間はブレーキが解放されますが、レバーから手を離すとブレーキがかかります。

技術資料

ギヤ部

モータ部

共通

構造図

銘板

潤滑

スラスト荷重

慣性モーメント

低速軸回転方向

軸詳細寸法

取付時のご注意

モータ形式

モータ特性表

ブレーキ部

結線

端子箱

モータ据付寸法

インバータ駆動

保護方式  
冷却方式

海外仕様規格

計算方法

塗装防錆