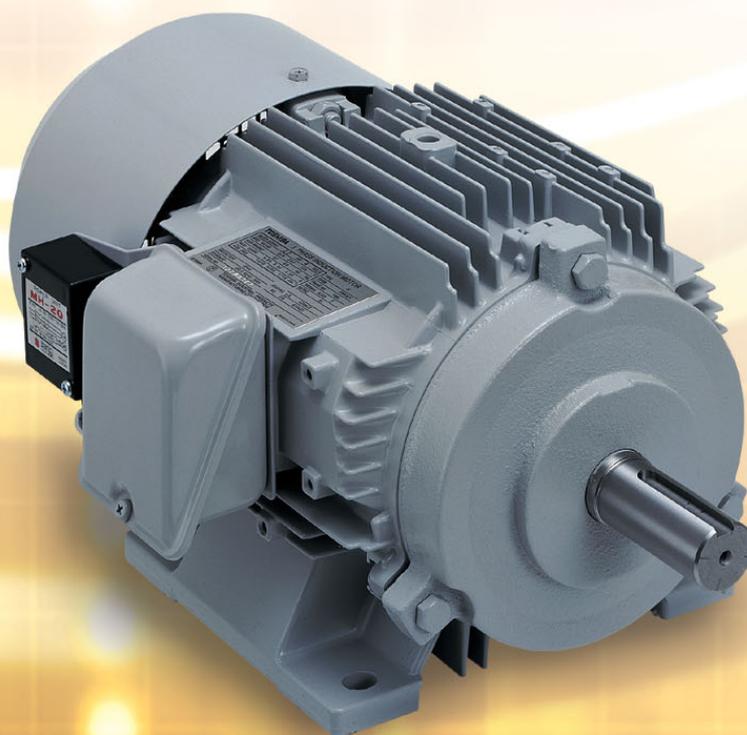


TOSHIBA
Leading Innovation >>>

東芝ブレーキモートル

FD形/0.1~37kW



東芝ブレーキモートルシリーズ

1 豊富な機種範囲

2 すぐれた性能と高い信頼性

3 低騒音

4 保守・点検が容易

5 ノンアスベスト化



機種レポーター

| 機種 | 出力 (kW) | 出力 (kW) | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|-------------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|------|----|----|
| | | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 3.7 | 5.5 | 7.5 | 11 | 15 | 18.5 | 22 | 30 |
| FD-S形直流ブレーキ | SBDシリーズ | [Progressive bar from 0.1 to 37 kW] | | | | | | | | | | | | | |
| | ESBシリーズ | [Progressive bar from 0.1 to 37 kW] | | | | | | | | | | | | | |

(注) 出力は4極基準です。

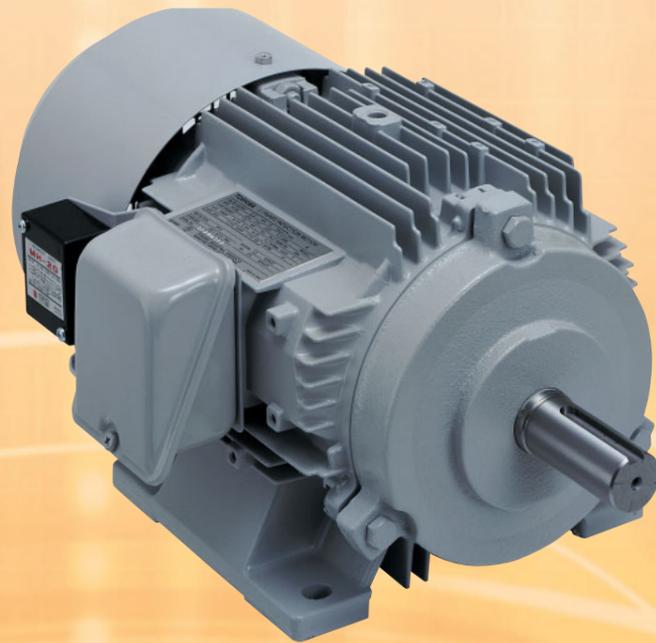
用途にあわせて、最適な機種範囲をお選びください

◎：非常に優れている ○：優れている △：普通

| 制動方式 | | 無励磁作動形 (スプリング制動) | | |
|--------------|--------------|--|-----------------|---|
| | | FD-S形直流ブレーキ | | |
| 機種 | | SBDシリーズ | ESBシリーズ | |
| | | | | |
| 操作電源 (ブレーキ部) | | 直流 | 直流 | |
| 制動方式 | | 無励磁作動 (スプリング制動) | 無励磁作動 (スプリング制動) | |
| 寸法 | 据付 | 標準と同一 | 標準と同一 | |
| | 大きさ | ◎ | ○ | |
| | 質量 | ◎ | ○ | |
| | ブレーキトルク調整 | 可(注1) | 可(注1) | |
| | 手動解放装置 | 可 | 可 | |
| | 電源ユニット | 要(本体取付) | 要(別置) | |
| 特長 | 保守・調整 | 頻度 | ○ | |
| | | 難易度 | ○ | |
| | 機種範囲 | ○ | ◎ | |
| | 荷重保持 (停電時保持) | ◎ | ◎ | |
| | 応答性 (デッドタイム) | ◎(注2) | ◎(別切) | |
| | 許容頻度、停止精度 | ○ | ○ | |
| | ライニング寿命 | ○ | ○ | |
| | 耐環境性 | ○ | ○ | |
| | ノンアスベスト化 | ◎ | ◎ | |
| | 低騒音 | ◎ | ○ | |
| | インバータ使用 | ◎ | ○ | |
| 用途例 | 高頻度始動・停止 | 工作機械(主軸・送り)、自動梱包機械、自動切断機械、自動木工機械、パレットローダ、びん詰機、製本機械、各種自動機械 | ○ | △ |
| | 荷重保持 | ウインチ、リフト、ホイスト、ダムウェータ、チェンブロック、傾斜コンベヤ、その他各種昇降機械ダンパー・ゲート・バルブの開閉 | ○ | ◎ |
| | 非常停止 | コンベヤ、機械、木工機械、シャワー、自動包装機械、巻取機、遊覧機 | ◎ | ◎ |
| | 慣性負荷の急停止 | 遠心分離機、プレス機械、洗濯機 | ○ | ○ |
| | 惰走防止など一般用途 | 工作機械(主軸・送り)、シャッター扉開閉、クレーン横行・走行 | ◎ | ◎ |

(注) (1) ブレーキトルクを調整する場合はご注文時にご指定ください。
 (2) 標準は一体切回路ですが別切回路を採用することによりさらに応答を早くすることができます。停止精度を必要とする場合は別切回路をご使用ください。
 (3) この表は一般的な考え方に実績を加味して作成しています。

FD-S形 SBDブレーキモートル



無励磁作動形

FD-S形ブレーキモートル（無励磁作動形）SBDブレーキはスプリング制動方式の直流電磁ブレーキ付三相誘導電動機です。アルミダイキャストフレームの採用により小形・軽量を実現しました。無励磁作動形（スプリング制動方式）ですので停電や非常時の急停止にも適しています。

また、安定した制動特性により、各種産業機械の幅広いニーズにお応えします。

特長

① ノンアスベストライニングの採用

ライニング材は耐摩耗性に優れた、制動仕事量の大きいノンアスベスト材を採用。高頻度で長時間の使用にも安定した制動特性が得られます。

② 優れた応答性

高性能なブレーキ電源ユニットの採用により同時切りでも制動時のブレーキ応答性が良く正確な制動が得られます。

③ 小形・軽量

1.5kW以上にアルミダイキャストフレームを採用し小形・軽量化を実現しました。取付寸法は標準モータと同一です。

④ 保守・点検が容易

ブレーキ部はユニット式ですので電動機との切り離し保守が容易に行えます。

⑤ 手動解放装置を標準化

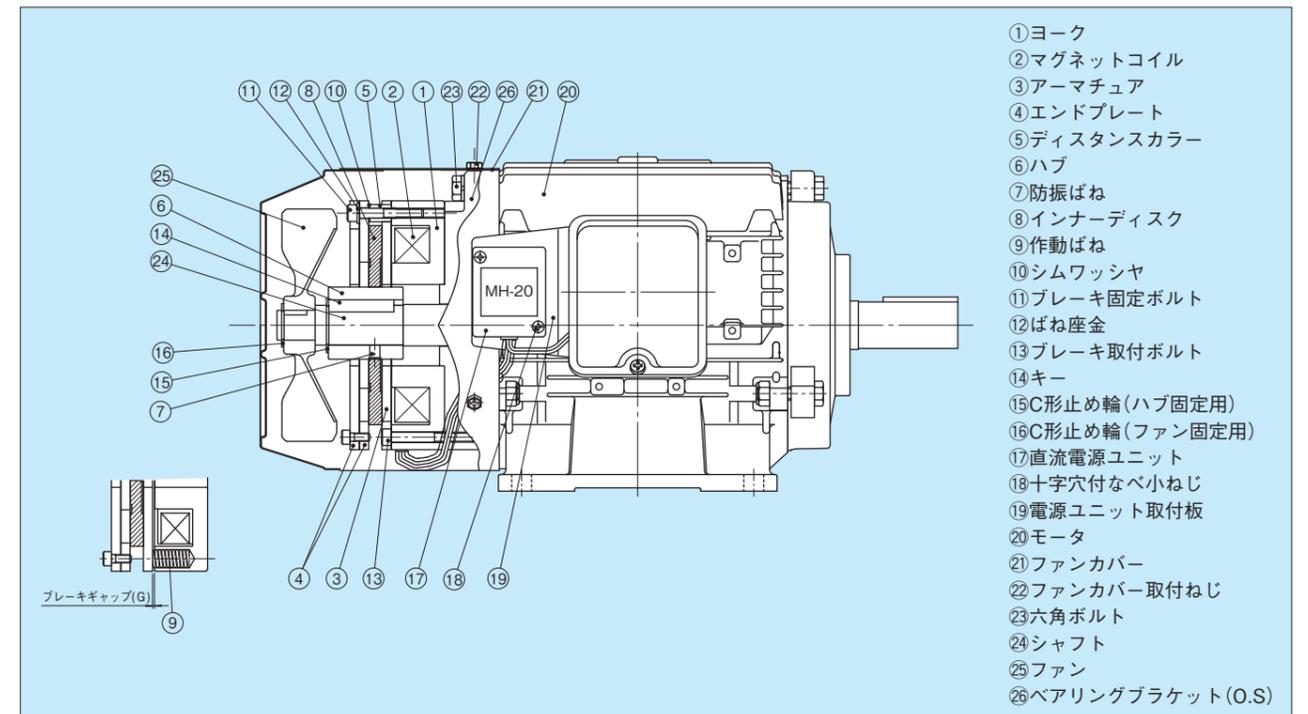
手動解放装置（ボルト式）を標準としました。据付や保守・点検も容易に行えます。

■構造と動作

FDブレーキモートルSBDシリーズはモータ部とブレーキ部とで構成され、ブレーキ部は無励磁作動形（スプリング制動形）乾式複板構造の直流電磁ブレーキでヨーク①、マグネットコイル②、アーマチュア③、インナーディスク⑧、エンドプレート④、作動ばね⑨などにより構成されています。

ブレーキモータに電源を投入すると、マグネットコイル②に直流電流が流れアーマチュア③はマグネットコイル②側に瞬時に吸引され、インナーディスク⑧とアーマチュア③および、エンドプレート④の間に隙間を生じ、ブレーキは完全に解放されてモータが回転し始めます。電源を遮断すると、マグネットコイル②の吸引力は消滅し、アーマチュア③は作動ばね⑨により押し戻され、インナーディスク⑧とエンドプレート④の間に制動力を発生させ制動状態に入ります。

ブレーキ部構造断面図 [1K-FCKABS21-4極-2.2W (SBD-P150-220)]



■ギャップ調整

長期間使用するとインナーディスク⑧が摩耗してマグネットコイル②とアーマチュア③とのギャップが大きくなり、吸引できなくなるなどのトラブル原因になります。ギャップが使用可能範囲の限界値に近づいたらギャップを規定値に調整ください。

■ブレーキの手動解放

モータを運転せずにブレーキのみを解放させるには、モータ電源を入れずにブレーキ電源のみを入れると可能です。

電源を入れずにブレーキを解放する場合は次の方法で行うことができます。

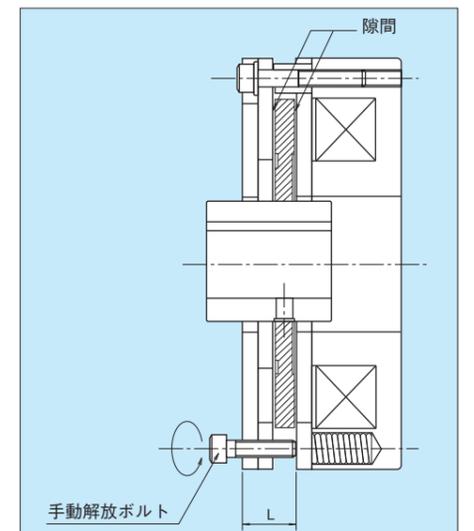
(1)ファンカバー②①、C形止め輪⑮⑯、ファン⑲を取り外します。

(2)エンドプレート④に設けてある2ヶ所のねじ穴にボルトをねじ込み、均等に締めることによってアーマチュア③がマグネットコイル②側に押し寄せ、インナーディスク⑧はフリーとなり、モータ軸が解放されます。

使用するボルトはネジ部が表のL寸法以上の長さのものを2個用意してください。

(3)手動解放操作後は必ず元の状態に戻してください。

| ブレーキ形式 | 手動解放ボルト本数-呼び | L寸法 (mm) |
|----------|--------------|----------|
| SBD-P094 | 2-M5 | 17 |
| SBD-P124 | 2-M6 | 20 |
| SBD-P150 | 2-M6 | 20 |
| SBD-P165 | 2-M8 | 23 |



■標準仕様

| 項目 | 内容 | |
|--------|----------------------------|---|
| 電源 | 三相 200V-50Hz、200/220V-60Hz | |
| モータ | 準拠規格 | JIS、JEC、JEM |
| | 外被保護構造 | 全閉外扇形[保護方式：IP20 冷却方式：IC411] |
| | 耐熱クラス | E、B(枠番号80M以上) |
| | 端子箱位置 | 軸端側より見て左側。 |
| | 口出線 | ネジ止端子台方式3端子 |
| ブレーキ | 構造 | 乾式複板直流電磁ブレーキ |
| | 制動方式 | 無励磁作動形(スプリング制動方式) |
| | 制動トルク | 電動機定格トルクに対し約150/180%-50/60Hz |
| | 耐熱クラス | E |
| | 直流電流ユニット | MH-22T(ブレーキ形式 SBD-P094-010、SBD-P094-020、SBD-P094-040、SBD-P124-075) MH-20 (ブレーキ形式 SBD-P150-150、SBD-P150-220、SBD-P165-370) |
| 口出線 | 2本(端子箱に導入。) | |
| 周囲条件 | 温度 | -20~40℃ |
| | 湿度 | 85%(相対)以下(結露の無きこと) |
| | 高度 | 標高1,000m以下 |
| | 設置場所 | 屋内 |
| | 雰囲気 | 腐食性および爆発性ガス・蒸気がないこと。 |
| 始動方式 | 直入始動 | |
| 回転方向 | 軸端側より見て反時計方向、逆転可能 | |
| 取付方式 | 軸水平 | |
| 動力伝達方式 | 直結、チェーンおよびベルト掛け | |
| 塗色 | グレー(JIS表示記号N7近似色) | |

(注) (1)天井や壁へブレーキモータを取り付けて使用する場合、条件によっては落下のおそれがありますので、弊社までご相談ください。
(2)立取付けの場合はご相談ください。なお立取付けの場合は許容頻度が小さくなりライニング寿命も短くなります。

■機種および定格

| 形式 | 極数 | 出力(kW) | 枠番号 | 電動機 | | | | | | | | | ブレーキ | | | | | 回転部慣性モーメント(kg・m ²) | |
|----|----|----------------------|--------------------|----------|------|------|----------------------------|------|------|------------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|-------------|--------------------------------|------------|
| | | | | 定格電流(A) | | | 定格回転速度(min ⁻¹) | | | 定格トルク(N・m) | | | 時間定格 | 形式 | 定格制動トルク(N・m) | 定格励磁電圧 | 定格励磁電流DC(A) | | 直流電源ユニット形式 |
| | | | | 200V | 220V | 周波数 | 200V | 220V | 周波数 | 200V | 220V | 周波数 | | | | | | | |
| IK | 4 | FCKKBS8 (FCKLKBS8) | 0.1 63M | 0.63 | 0.57 | 0.58 | 1410 | 1690 | 1710 | 0.68 | 0.57 | 0.56 | 連続 | SBD-P094-010 | 1 | DC90V | 0.22 | MH-22T | 0.00079 |
| | | | 0.2 63M | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1410 | 1690 | 1710 | 1.35 | 1.13 | 1.12 | | SBD-P094-020 | 2 | | 0.22 | | 0.00091 |
| | | | 0.4 71M | 2.2 | 2.0 | 2.0 | 1400 | 1680 | 1710 | 2.73 | 2.27 | 2.23 | | SBD-P094-040 | 4 | | 0.22 | | 0.00131 |
| | | 0.75 80M | 3.8 | 3.4 | 3.4 | 1410 | 1690 | 1720 | 5.08 | 4.24 | 4.16 | SBD-P124-075 | | 7.5 | 0.28 | | 0.00292 | | |
| | | 1.5 90L | 7.0 | 6.2 | 6.0 | 1410 | 1690 | 1710 | 10.2 | 8.5 | 8.4 | SBD-P150-150 | | 15 | 0.47 | | 0.00449 | | |
| | | 2.2 100L | 9.8 | 8.9 | 8.5 | 1400 | 1680 | 1710 | 15.0 | 12.5 | 12.3 | SBD-P150-220 | | 22 | 0.47 | | 0.00644 | | |
| | 6 | FCKABS21 (FCKLABS21) | 3.7 112M | 16.0 | 14.8 | 14.0 | 1410 | 1690 | 1710 | 25.1 | 20.9 | 20.7 | SBD-P165-370 | 37 | 0.53 | MH-20 | 0.01387 | | |
| | | | FCKKBS8 (FCKLKBS8) | 0.4 80M | 2.6 | 2.3 | 2.3 | 920 | 1110 | 1120 | 4.15 | 3.44 | 3.41 | SBD-P124-075 | 7.5 | 0.28 | MH-22T | 0.00325 | |
| | | | | 0.75 90L | 4.0 | 3.6 | 3.6 | 920 | 1110 | 1120 | 7.78 | 6.45 | 6.39 | SBD-P150-150 | 15 | 0.47 | MH-20 | 0.00476 | |
| | | 1.5 100L | | 8.0 | 7.2 | 7.2 | 910 | 1090 | 1120 | 15.7 | 13.1 | 12.8 | SBD-P150-220 | 22 | 0.47 | MH-20 | 0.00119 | | |
| | | FCKBS8 (FCKLBS8) | 2.2 112M | 10.4 | 9.6 | 9.2 | 930 | 1110 | 1130 | 22.6 | 18.9 | 18.6 | SBD-P165-370 | 37 | 0.53 | MH-20 | 0.01652 | | |

(注) (1)定格制動トルクは静摩擦トルク値です。
(2)ブレーキ定格励磁電流はコイル温度20℃、DC90V(AC200Vから半波整流)時の値です。

■ブレーキ特性

| 出力(kW) | 4極 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 3.7 |
|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| | 6極 | — | — | — | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 |
| ブレーキ形式 | SBD-P094-010 | SBD-P094-020 | SBD-P094-040 | SBD-P124-075 | SBD-P150-150 | SBD-P150-220 | SBD-P165-370 | |
| 定格制動トルク(N・m) | 1 | 2 | 4 | 7.5 | 15 | 22 | 37 | |
| 最低動作電圧(V) | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | |
| 許容制動仕事量(J/min) | 1500 | 1800 | 1800 | 2800 | 3400 | 3400 | 5000 | |
| ギャップ調整までの制動仕事量×10 ⁷ (J) | 5 | 5 | 5 | 10 | 30 | 30 | 30 | |
| 総制動仕事量×10 ⁷ (J) | 10 | 10 | 10 | 20 | 60 | 60 | 60 | |
| 制動時のデッドタイム(s) | 交流一体切り | 0.10 | 0.07 | 0.10 | 0.12 | 0.14 | 0.15 | 0.13 |
| | 直流別切り | 0.06 | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 0.045 | 0.03 | 0.03 |
| ギャップ(mm) | 規定値 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | 限界値 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |

(注) (1)定格制動トルクは静摩擦トルクです。
(2)ブレーキの機械的寿命は100万回です。

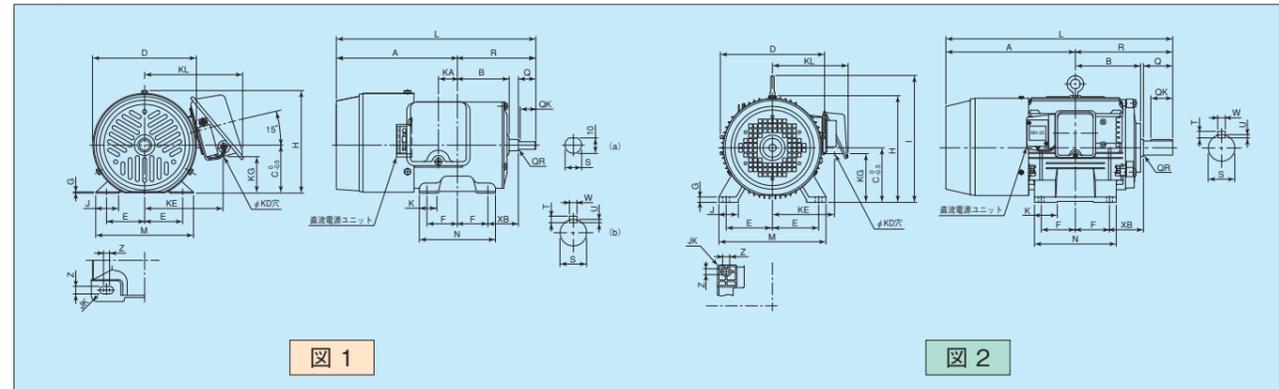
■電源との接続

| 電源との接続 | 適用 |
|----------------|---|
| (A) 交流一体切り | 出荷時の標準仕様です。 |
| (B) 交流別切り | ブレーキを別操作する場合。 [直流電源ユニットの接続を変更する必要があります。] |
| (C) 直流別切り | 特にデッドタイムを短くする場合。 [別途直流電源ユニットMH-10を用意して変更してください。] |
| (D) インバータ使用の場合 | インバータにてブレーキモータを駆動する場合。 [別途直流電源ユニットMH-10を用意して変更してください。インバータの運転信号を切ってからブレーキがかかるようなインターロックをしてください。] |

MC：電磁接触器 OLR：過負荷継電器 MCCB：ノーヒューズ遮断機 MH-22T、MH-20、MH-10：直流電源ユニット

(注) (1)応答特性をさらに良くしたい場合はMH-33、MH-34の直流電源ユニットの採用をご検討ください。
(2)上記はAC200~220V時の接続方法です。異電圧の場合は、弊社までご相談ください。

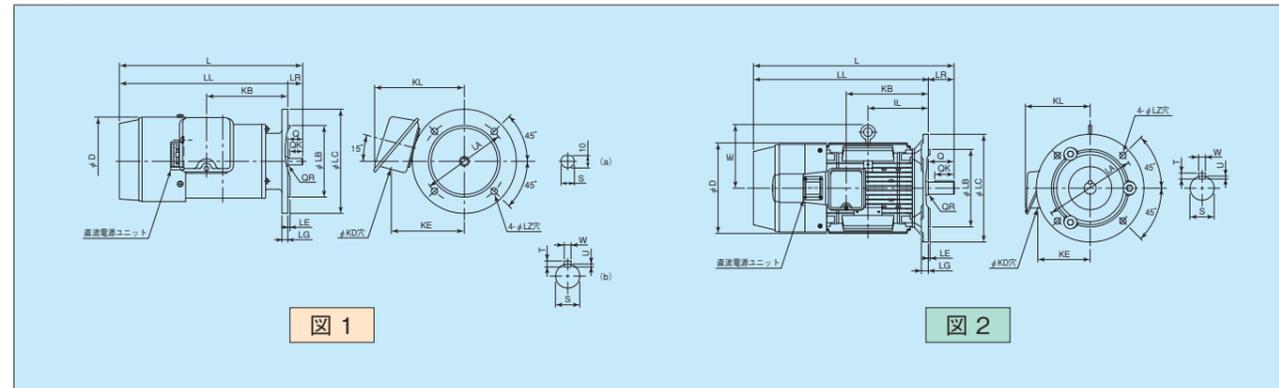
■外形寸法 (全閉外扇形・脚取付・鋼板、アルミダイキャストフレーム)



| 枠番号 | 出力 (kW) | 図番号 | 寸法 (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ベアリング番号 | | 概略質量 (kg) | | | | | | | | | | |
|------|---------|-------|---------|-------|-----|-----|------|------|-----|-------|-----|----|----|-------|-----|-----|-------|-------|----|------|----|-------|---------|------|-----------|----|-----|----|---|----|-----|--------|--------|-----|------|
| | | | 端子箱 | | | | | | | | | | | | | | | | | 軸端 | | | 負荷側 | 反負荷側 | 4極 | 6極 | | | | | | | | | |
| | | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | R | Z | XB | KA | KD | KE | | | | | KG | KL | Q | QK | QR | S | W | T | U |
| 63M | 0.1 | 1-(a) | 134 | 68 | 63 | 135 | 50 | 40 | 2.3 | 130.5 | — | 30 | 25 | 237 | 128 | 100 | 103 | 7×8 | 40 | 25 | 22 | 104 | 48 | 129 | 23 | 20 | 1.3 | 11 | — | — | — | 6202ZZ | 6202ZZ | 7.5 | — |
| | 0.2 | 1-(a) | 159 | 68 | 63 | 135 | 50 | 40 | 2.3 | 130.5 | — | 30 | 25 | 262 | 128 | 100 | 103 | 7×8 | 40 | 25 | 22 | 104 | 48 | 129 | 23 | 20 | 1.3 | 11 | — | — | — | 6202ZZ | 6202ZZ | 7.5 | — |
| 71M | 0.4 | 1-(b) | 171 | 76.5 | 71 | 150 | 56 | 45 | 2.3 | 146 | — | 30 | 25 | 291 | 140 | 110 | 120 | 7×8 | 45 | 35 | 22 | 112 | 59 | 137 | 30 | 22 | 1.3 | 14 | 5 | 5 | 3 | 6203ZZ | 6203ZZ | 10 | — |
| 80M | 0.75 | 1-(b) | 183 | 95 | 80 | 170 | 62.5 | 50 | 4.5 | 165 | — | 35 | 30 | 323 | 165 | 130 | 140 | 10×8 | 50 | 27.5 | 22 | 121 | 69 | 146 | 40 | 32 | 0.5 | 19 | 6 | 6 | 3.5 | 6204ZZ | 6204ZZ | 16 | 17.5 |
| 90L | 1.5 | 2 | 213 | 113.5 | 90 | 198 | 70 | 62.5 | 10 | 190 | — | 40 | 40 | 381.5 | 176 | 150 | 168.5 | 10×12 | 56 | — | 27 | 122.5 | 79 | 149 | 50 | 40 | 0.5 | 24 | 8 | 7 | 4 | 6205ZZ | 6205ZZ | 21 | 21.5 |
| 100L | 2.2 | 2 | 227.5 | 128 | 100 | 198 | 80 | 70 | 12 | 200 | — | 40 | 46 | 420.5 | 200 | 168 | 193 | 12×14 | 63 | — | 27 | 122.5 | 79 | 149 | 60 | 45 | 0.5 | 28 | 8 | 7 | 4 | 6206ZZ | 6206ZZ | 26 | 28 |
| 112M | 3.7 | 2 | 266 | 134 | 112 | 214 | 95 | 70 | 12 | 219 | 261 | 40 | 46 | 466 | 220 | 168 | 200 | 12×14 | 70 | — | 27 | 129.5 | 101 | 156 | 60 | 45 | 1.5 | 28 | 8 | 7 | 4 | 6207ZZ | 6206ZZ | 33 | 33 |

(注) (1) S寸法の公差はJIS B 0401 (寸法公差およびはめあい) のφ11mmはh6、φ14~28mmはj6です。
 (2) 軸端キーおよびキーみぞはJIS B 1301 (沈みキーおよびキーみぞ) の平行キーおよびキーみぞによります。キーみぞの寸法許容差は並級 (N9) です。
 (3) 内の機種は見込生産をしています。他の機種は注文により製作いたします。

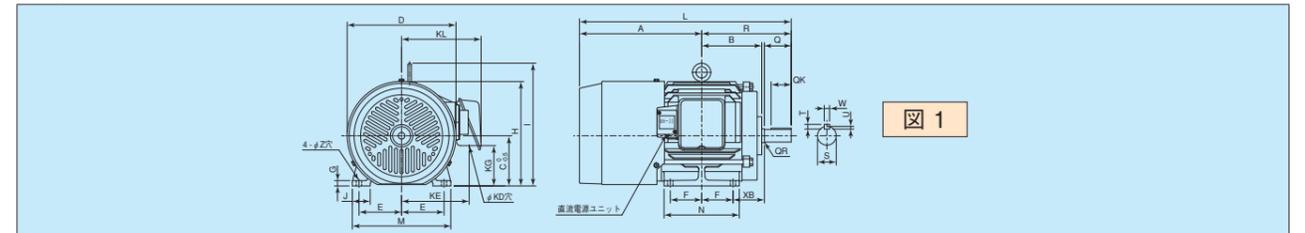
■外形寸法 (全閉外扇形・フランジ取付・鋼板、アルミダイキャストフレーム)



| 枠番号 | 出力 (kW) | 図番号 | 寸法 (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ベアリング番号 | | 概略質量 (kg) | | | | |
|------|---------|-------|---------|-----|-----|-------|-------|----|-------|----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|----|------|-----|----|---------|------|-----------|--------|--------|------|----|
| | | | 端子箱 | | | | | | | | | | | | | | | | | フランジ | | | 負荷側 | 反負荷側 | 4極 | 6極 | | | |
| | | | D | IE | IL | L | LL | LR | KB | KD | KE | KL | LA | LB | LC | LE | LG | LZ | Q | QK | OR | S | | | | | W | T | U |
| 63M | 0.1 | 1-(a) | 136 | — | — | 267 | 234 | 23 | 125 | 22 | 104 | 129 | 130 | 110 | 160 | 3.5 | 9 | 10 | 23 | 20 | 1.3 | 11 | — | — | — | 6202ZZ | 6202ZZ | 9 | — |
| | 0.2 | 1-(a) | 136 | — | — | 282 | 259 | 23 | 125 | 22 | 104 | 129 | 130 | 110 | 160 | 3.5 | 9 | 10 | 23 | 20 | 1.3 | 11 | — | — | — | 6202ZZ | 6202ZZ | 9 | — |
| 71M | 0.4 | 1-(b) | 152 | — | — | 311 | 281 | 30 | 145 | 22 | 112 | 137 | 130 | 110 | 160 | 3.5 | 9 | 10 | 30 | 22 | 1.3 | 14 | 5 | 5 | 3 | 6203ZZ | 6203ZZ | 12.1 | — |
| 80M | 0.75 | 1-(b) | 170 | — | — | 323 | 283 | 40 | 127.5 | 22 | 121 | 146 | 165 | 130 | 200 | 3.5 | 10 | 12 | 40 | 32 | 0.5 | 19 | 6 | 6 | 3.5 | 6204ZZ | 6204ZZ | 20.5 | 21 |
| 90L | 1.5 | 2 | 198 | — | — | 395 | 345 | 50 | 158 | 27 | 116.5 | 143 | 165 | 130 | 200 | 3.5 | 10 | 12 | 50 | 40 | 0.5 | 24 | 8 | 7 | 4 | 6205ZZ | 6205ZZ | 22.5 | 23 |
| 100L | 2.2 | 2 | 198 | — | — | 420.5 | 360.5 | 60 | 173.5 | 27 | 116.5 | 143 | 215 | 180 | 250 | 4 | 16 | 14.5 | 60 | 45 | 0.5 | 28 | 8 | 7 | 4 | 6206ZZ | 6205ZZ | 28 | 29 |
| 112M | 3.7 | 2 | 214 | 147 | 140 | 466 | 406 | 60 | 190.5 | 27 | 128 | 154 | 215 | 180 | 250 | 4 | 16 | 14.5 | 60 | 45 | 1.5 | 28 | 8 | 7 | 4 | 6207ZZ | 6206ZZ | 35 | 35 |

(注) (1) S寸法の公差はJIS B 0401 (寸法公差およびはめあい) のφ11mmはh6、φ14~28mmはj6です。
 (2) 軸端キーおよびキーみぞはJIS B 1301 (沈みキーおよびキーみぞ) の平行キーおよびキーみぞによります。キーみぞの寸法許容差は並級 (N9) です。
 (3) LB寸法の公差はJIS B 0401のj6です。
 (4) 内の機種は見込生産をしています。他の機種は注文により製作いたします。

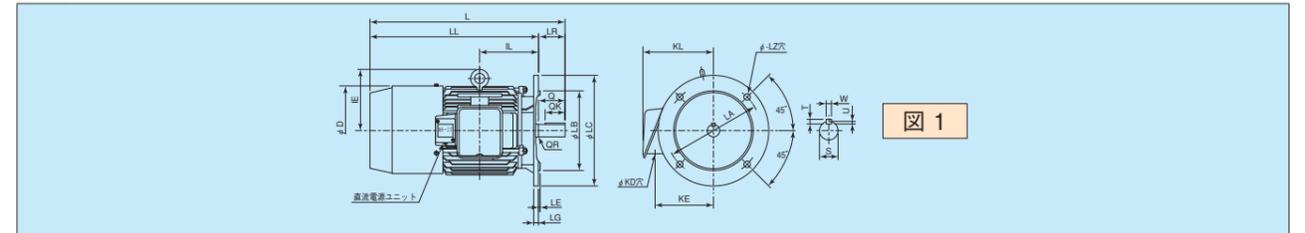
■外形寸法 (全閉外扇形・脚取付・鋳物フレーム)



| 枠番号 | 出力 (kW) | 図番号 | 寸法 (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ベアリング番号 | | 概略質量 (kg) | | | | | | | | | |
|------|---------|------|---------|-------|-------|-----|-----|----|------|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-------|----|----|----|-----|----|---------|------|-----------|-----|----|----|----|---|--------|--------|------|------|
| | | | 端子箱 | | | | | | | | | | | | | | | | | 軸端 | | | 負荷側 | 反負荷側 | 4極 | 6極 | | | | | | | | |
| | | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | L | M | N | R | Z | XB | KD | KE | KG | KL | | | | | Q | QK | QR | S | W | T | U | |
| 90L | 1.5 | 0.75 | 1 | 233.5 | 113.5 | 90 | 202 | 70 | 62.5 | 10 | 191 | — | 40 | 402 | 176 | 150 | 168.5 | 10 | 56 | 27 | 129 | 79 | 156 | 50 | 40 | 0.5 | 24 | 8 | 7 | 4 | 6205ZZ | 6205ZZ | 28.1 | 26.5 |
| 100L | 2.2 | 1.5 | 1 | 248 | 128 | 100 | 202 | 80 | 70 | 12 | 201 | 239 | 40 | 441 | 200 | 168 | 193 | 12 | 63 | 27 | 132 | 68 | 161 | 60 | 45 | 0.5 | 28 | 8 | 7 | 4 | 6206ZZ | 6205ZZ | 34.5 | 34.6 |
| 112M | 3.7 | 2.2 | 1 | 273 | 134 | 112 | 243 | 95 | 70 | 12 | 233 | 274 | 40 | 473 | 220 | 168 | 200 | 12 | 70 | 27 | 151 | 90 | 179 | 60 | 45 | 1.5 | 28 | 8 | 7 | 4 | 6207ZZ | 6206ZZ | 47 | 47 |

(注) (1) S寸法の公差はJIS B 0401 (寸法公差およびはめあい) のj6です。
 (2) 軸端キーおよびキーみぞはJIS B 1301 (沈みキーおよびキーみぞ) の平行キーおよびキーみぞによります。キーみぞの寸法許容差は並級 (N9) です。

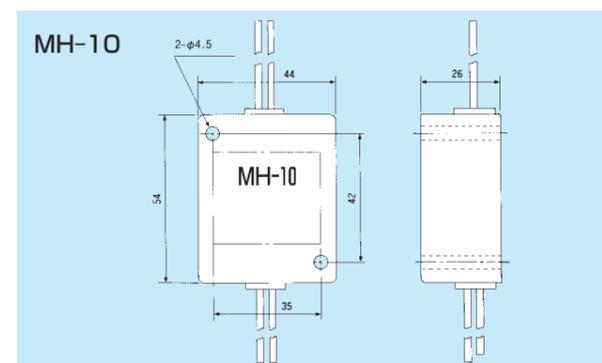
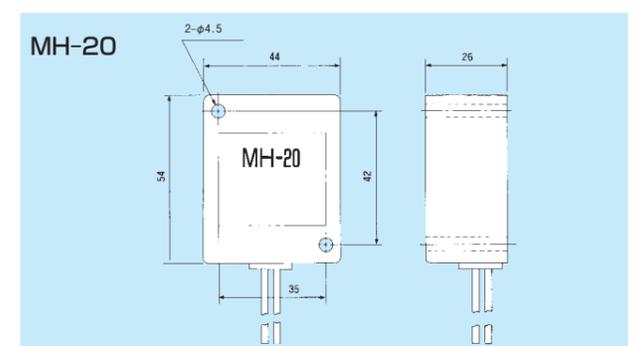
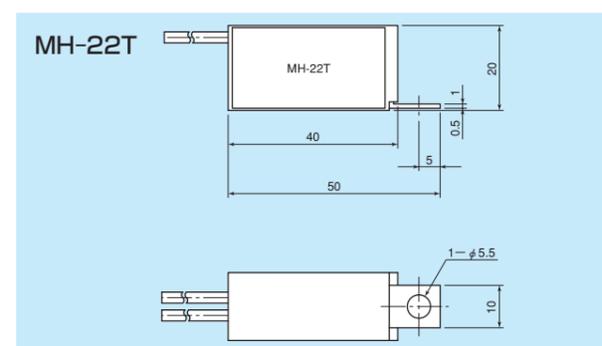
■外形寸法 (全閉外扇形・フランジ取付・鋳物フレーム)



| 枠番号 | 出力 (kW) | 図番号 | 寸法 (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ベアリング番号 | | 概略質量 (kg) | | | | |
|------|---------|------|---------|-----|-----|-------|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|------|-----|----|---------|------|-----------|--------|--------|------|------|
| | | | 端子箱 | | | | | | | | | | | | | | | | | フランジ | | | 負荷側 | 反負荷側 | 4極 | 6極 | | | |
| | | | D | IE | IL | L | LL | LR | KB | KD | KL | LA | LB | LC | LE | LG | LZ | Q | QK | OR | S | W | | | | | T | U | |
| 90L | 1.5 | 0.75 | 1 | 202 | — | 118.5 | 402 | 352 | 50 | 129 | 27 | 156 | 165 | 130 | 200 | 3.5 | 10 | 12 | 50 | 40 | 0.5 | 24 | 8 | 7 | 4 | 6205ZZ | 6205ZZ | 29 | 29.5 |
| 100L | 2.2 | 1.5 | 1 | 202 | 139 | 133 | 441 | 381 | 60 | 132 | 27 | 161 | 215 | 180 | 250 | 4 | 11 | 15 | 60 | 45 | 0.5 | 28 | 8 | 7 | 4 | 6206ZZ | 6205ZZ | 35.5 | 39.5 |
| 112M | 3.7 | 2.2 | 1 | 243 | 162 | 140 | 473 | 413 | 60 | 149 | 27 | 177 | 215 | 180 | 250 | 4 | 11 | 15 | 60 | 45 | 1.5 | 28 | 8 | 7 | 4 | 6207ZZ | 6206ZZ | 49 | 48 |

(注) (1) S寸法の公差はJIS B 0401 (寸法公差およびはめあい) のj6です。
 (2) 軸端キーおよびキーみぞはJIS B 1301 (沈みキーおよびキーみぞ) の平行キーおよびキーみぞによります。キーみぞの寸法許容差は並級 (N9) です。
 (3) LB寸法の公差はJIS B 0401のj6です。

■直流電源ユニット 外形寸法



| | MH-22T | MH-20 | MH-10 | MH-33 | MH-34 |
|------------|------------------|-------|-------|-------|-------|
| 定格入力電圧/周波数 | 200~220V-50、60Hz | | | | |
| 定格出力電圧 | DC90~99V | | | | |
| 電流 (A) | 0.4 | 0.6 | 0.6 | 1.2 | 1.2 |
| 許容周囲温度 | -20~40℃ | | | | |

FD-S形 ESBブレーキモートル



無励磁作動形

FD-S形ブレーキモートル（無励磁作動形）ESBシリーズはスプリング制動方式の直流電磁ブレーキ付三相誘導電動機です。小形、軽量にもかかわらず高ひん度の始動・停止にも耐え、また耐環境性に対する応用範囲も広いので、各種産業機械用として幅広いニーズにお応えします。

特長

① 小形・軽量

ブレーキ部は無励磁作動形、乾式多板直流電磁ブレーキを採用していますので、小形・軽量です。

② 安定した制動特性

制動仕事量の大きなライニング材を使用し、余裕のある制動トルクをもっていますので、長期間の使用にも安定した制動特性が得られます。

③ 豊富な機種範囲

0.2～37kWの容量範囲。また屋外形、全閉形等の応用機種範囲も豊富です。

④ 静かな運転、保守も容易

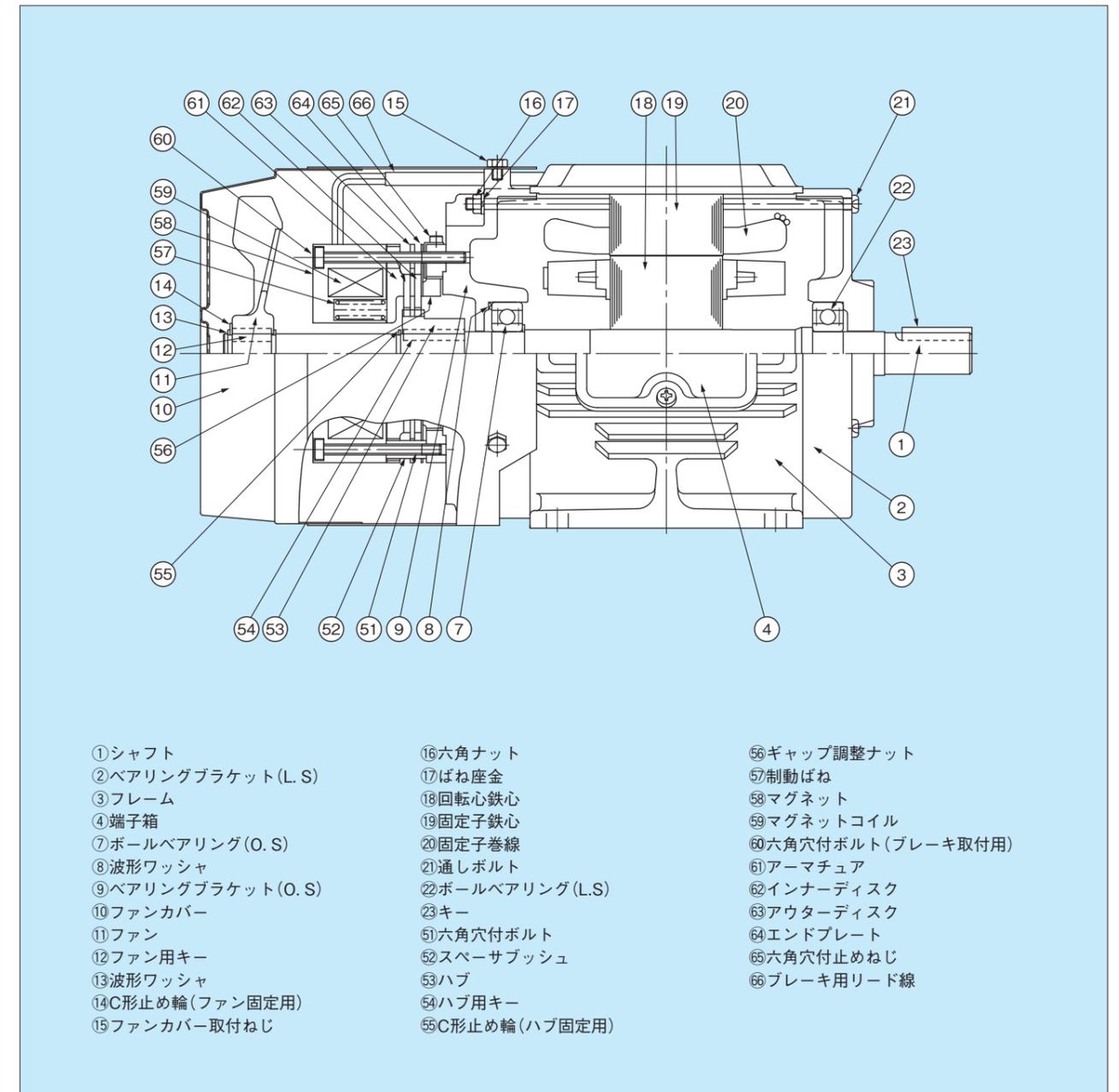
直流動作のブレーキですから動作は静かなうえ、ブレーキ部はユニット式ですので電動機と切り離して保守が容易に行えます。

■構造と動作

FD形ブレーキモートルESBシリーズはモータ部とブレーキ部とで構成され、ブレーキ部は直流操作の無励磁作動形乾式多板電磁ブレーキで、モータ部の反負荷側ベアリングブラケットに取り付けられています。モータ軸にはハブ⑬をかいしてインナーディスク⑭がはめこまれ、電源遮断の状態ではインナーディスク⑭は作動ばね⑮によりアーマチュア⑯とアウターディスク⑰の間に制動力を発生させ制動状態に入ります。

ブレーキのマグネット⑱に直流電流が流れると、アーマチュア⑯はマグネット⑱に吸引され、インナーディスク⑭とアウターディスク⑰との間に隙間が生じモータ軸はインナーディスク⑭と共に回転し始めます。電流を切れば、電磁吸引力がなくなり、ふたたびスプリング力により制動状態に入ります。停止後はそのまま保持状態となります。

構造断面図〔IK-FCKBS8-4極-0.75kW (ESB-100)〕



■ギャップ調整

長期間使用するとライニングが摩耗して電磁石とアーマチュア⑯とのギャップが大きくなり、吸引できなくなるなどのトラブル原因になります。ギャップが使用可能範囲の限界値に近づいたらギャップを規定値に調整ください。

■標準仕様

| 項目 | 内容 | |
|--------|----------------------------|--|
| 電源 | 三相 200V-50Hz、200/220V-60Hz | |
| 電動機 | 準拠規格 | JIS、JEC、JEM |
| | 外被保護構造 | 全閉外扇形(ブレーキ部含む)[保護方式:IP20 冷却方式:IC411] |
| | 耐熱クラス | E、B、F |
| | 端子箱位置 | 軸端側より見て左側 ただし、銅板フレーム機種はリード線直接引出し方式で、端子箱なし。 |
| | 口出線 | 4極0.2、0.4kW-リード線式圧着端子接続方式3本、4極0.75~3.7kW・6極0.4~2.2kW-ネジ止端子台方式3端子 4極5.5~15kW・6極3.7~11kW-スタッド式端子台接続方式6端子(スターデルタ始動可能) 4極18.5~37kW・6極15~37kW-リード線式圧着端子接続方式6本(スターデルタ始動可能) |
| ブレーキ | 構造 | 乾式多板直流電磁ブレーキ |
| | 制動方式 | 無励磁作動形(スプリング制動方式) |
| | 制動トルク | 電動機定格トルクに対し約150/180%-50/60Hz |
| | 耐熱クラス | E |
| | 直流電流ユニット | 別置 |
| | 口出線 | 2本 |
| 周囲条件 | 温度 | -20~40℃ |
| | 湿度 | 85%(相対)以下(結露の無きこと) |
| | 高度 | 標高1,000m以下 |
| | 設置場所 | 屋内 |
| | 雰囲気 | 腐食性および爆発性ガス・蒸気がないこと |
| 始動方式 | 直入始動(5.5kW以上はスターデルタ始動可能) | |
| 回転方式 | 軸端側より見て反時計方向、逆転可能 | |
| 取付方式 | 軸水平 | |
| 動力伝達方式 | 直結、チェーンおよびベルト掛け | |
| 塗色 | グレー(JIS表示記号N7近似色) | |

(注) (1)天井や壁へのブレーキモータを取り付けて使用する場合、条件によっては落下のおそれがありますので、弊社までご相談ください。
(2)立取付けの場合はご相談ください。なお立取付けの場合は許容頻度が小さくなりライニング寿命も短くなります。

■機種および定格(全閉外扇形)

| 形式 | 極数 | 出力(kW) | 枠番号 | 絶縁種別 | 定格電圧 | 電動機 | | | | | | | | | | ブレーキ | | | | | 回転部慣性モーメント(kg・m ²) | | | | | | | | | | | |
|------|---------|--------|---------------|--------|-----------|-----------|---------------|-----------------------------|------|-------------|------|------|---------|--------------|---------------|------------|---------|---------|-------------|---------------------------|--------------------------------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------------------|---------|------|--------|------|-------------|
| | | | | | | 全負荷電流(A) | | 全負荷回転速度(min ⁻¹) | | 全負荷トルク(N・m) | | 時間 | 形式 | 定格制動トルク(N・m) | 定格励磁電流(DC(A)) | 直流電流ユニット形式 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 200V | 220V | 200V | 220V | 200V | 220V | | | | | | 定格 | | | | | | | | | | | | | | | |
| IK | FCKBS8 | 0.2 | 63M | E | 200V-50Hz | 1.3 | 1.2 | 1.2 | 1410 | 1700 | 1720 | 1.35 | 1.13 | 1.11 | 連続 | ESB-80 | 3 | 0.18 | HD-100M(別置) | 0.00083 | | | | | | | | | | | | |
| | | 0.4 | 71M | | | 2.2 | 2.0 | 2.0 | 1410 | 1700 | 1720 | 2.71 | 2.24 | 2.22 | | | | | | | 0.00160 | | | | | | | | | | | |
| | | 0.75 | 80M | | | 3.8 | 3.4 | 3.4 | 1410 | 1700 | 1720 | 5.09 | 4.21 | 4.17 | | | | | | | | 0.00348 | | | | | | | | | | |
| | | 1.5 | 90L | | | 6.8 | 6.2 | 6.0 | 1420 | 1710 | 1730 | 10.1 | 8.38 | 8.28 | | | | | | | | | 0.00510 | | | | | | | | | |
| | | 2.2 | 100L | | | 9.3 | 8.8 | 8.3 | 1420 | 1710 | 1730 | 14.8 | 12.3 | 12.2 | | | | | | | | | | 0.00900 | | | | | | | | |
| | | 3.7 | 112M | | | 15 | 14 | 13.2 | 1420 | 1710 | 1730 | 24.9 | 20.7 | 20.5 | | | | | | | | | | | 0.01700 | | | | | | | |
| | IKK | FCKBS8 | 4 | 5.5 | 132S | B | 200/220V-60Hz | 22.4 | 21.0 | 19.6 | 1440 | 1730 | 1740 | 36.5 | 30.4 | 30.2 | 連続 | ESB-165 | 75 | DC 90V | | | | | | 0.59 | HD-110M ₃ (別置) | 0.03500 | | | | |
| | | | 7.5 | 132M | 28.8 | | | 27.6 | 25.6 | 1440 | 1730 | 1740 | 49.8 | 41.5 | 41.2 | 0.04800 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 11 | 160M | 42.0 | | | 40.6 | 37.2 | 1450 | 1735 | 1740 | 72.5 | 60.6 | 60.4 | | | | | | 0.07025 | | | | | | | | | | | |
| | | | 15 | 160L | 56.4 | | | 53.8 | 49.2 | 1450 | 1735 | 1740 | 99.0 | 82.6 | 82.4 | | | | | | | 0.09750 | | | | | | | | | | |
| | | | 22 | 180M | 71 | | | 68 | 63 | 1455 | 1750 | 1760 | 122 | 101 | 100 | | | | | | | | 0.15750 | | | | | | | | | |
| | | | 30 | 180L | 83 | | | 80 | 73 | 1455 | 1750 | 1760 | 144 | 121 | 120 | | | | | | | | | 0.19000 | | | | | | | | |
| TIKK | FCKBS21 | F | 37 | 200L | 112 | 108 | 99 | 1455 | 1745 | 1755 | 197 | 165 | 164 | 連続 | ESB-190 | | 150 | DC 90V | 0.85 | HD-110M ₃ (別置) | | | | | 0.32250 | | | | | | | |
| | | | 18.5 | 180M | 140 | 134 | 123 | 1460 | 1750 | 1760 | 241 | 202 | 201 | | | 0.48000 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 22 | 180M | 2.6 | 2.3 | 2.3 | 920 | 1110 | 1120 | 4.16 | 3.44 | 3.41 | | | | | | | | 0.00240 | | | | | | | | | | | |
| | | | 30 | 200L | 4.2 | 3.7 | 3.7 | 920 | 1110 | 1120 | 7.79 | 6.46 | 6.40 | | | | | | | | | 0.00443 | | | | | | | | | | |
| | | | IK | FCKBS8 | E | 200V-50Hz | 7.4 | 6.8 | 6.6 | 940 | 1130 | 1140 | 15.3 | | | | | | | | | | 12.6 | | | 12.5 | 連続 | ESB-115 | 17.5 | DC 90V | 0.38 | HD-100M(別置) |
| | | | | | | | 10.0 | 9.4 | 9.0 | 950 | 1140 | 1150 | 22.1 | | | | | | | | | | 18.4 | 18.3 | | 0.01425 | | | | | | |
| 16.6 | 15.4 | 14.2 | | | | | 960 | 1150 | 1160 | 36.8 | 30.8 | 30.5 | 0.03425 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23.4 | 22.2 | 21.0 | | | | | 960 | 1150 | 1160 | 54.8 | 45.7 | 45.3 | | 0.05700 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31.8 | 29.4 | 27.2 | | | | | 960 | 1150 | 1160 | 74.7 | 62.3 | 61.7 | | | 0.09400 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44.0 | 42.6 | 39.0 | | | | | 960 | 1150 | 1160 | 110 | 91.4 | 90.7 | | | | 0.13450 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IKK | FCKBS8 | B | 200/220V-60Hz | 61 | 57 | 53 | 975 | 1170 | 1180 | 147 | 123 | 122 | | | | | 連続 | ESB-165 | 75 | DC 90V | 0.59 | HD-110M ₃ (別置) | 0.03425 | | | | | | | | | |
| | | | | 73 | 69 | 64 | 975 | 1170 | 1175 | 181 | 151 | 151 | | | | | | | | | | | | 0.05700 | | | | | | | | |
| | | | | 88 | 83 | 77 | 970 | 1165 | 1175 | 217 | 180 | 179 | 0.09400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 119 | 113 | 105 | 970 | 1165 | 1175 | 296 | 246 | 246 | | 0.13450 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 15 | 180M | 88 | 83 | 77 | 970 | 1165 | 1175 | 217 | | | 180 | | | | | | | | | | 179 | 0.19000 | | | | | | |
| | | | | 22 | 180L | 73 | 69 | 64 | 975 | 1170 | 1175 | 181 | | | 151 | 151 | | | | | | | | | 0.31000 | | | | | | | |
| TIKK | FCKBS21 | F | 30 | 200L | 88 | 83 | 77 | 970 | 1165 | 1175 | 217 | 180 | | | 179 | 連続 | ESB-220 | 300 | DC 90V | 0.95 | HD-110M ₃ (別置) | 0.24750 | | | | | | | | | | |
| | | | 18.5 | 180L | 73 | 69 | 64 | 975 | 1170 | 1175 | 181 | 151 | | | 151 | | | | | | | | 0.36000 | | | | | | | | | |
| | | | 22 | 180L | 88 | 83 | 77 | 970 | 1165 | 1175 | 217 | 180 | 179 | | 0.48000 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 30 | 200L | 119 | 113 | 105 | 970 | 1165 | 1175 | 296 | 246 | 246 | 0.59250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(注) (1)この機種はご注文により製作いたします。
(2)定格制動トルクは静摩擦トルク値です。
(3)ブレーキ定格励磁電流はコイル温度20℃、DC90V(AC200Vから半波整流)時の値です。
(4)定格はフランジ取付についても適用できます。

■ブレーキ特性

| 出力(kW) | 4極 | 0.2 | 0.4、0.75 | 1.5 | 2.2、3.7 | 5.5、7.5 | 11、15 | 18.5、22、30 | 37 |
|------------------------------------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|------------|-----|
| | 6極 | — | 0.4 | 0.75 | 1.5、2.2 | 3.7、5.5 | 7.5、11 | 15、18.5、22 | 30 |
| ブレーキ形式 | ESB-80 | ESB-100 | ESB-115 | ESB-135 | ESB-165 | ESB-190 | ESB-220 | ESB-250 | |
| 定格制動トルク(N・m) | 3 | 7.5 | 17.5 | 35 | 75 | 150 | 300 | 600 | |
| 最低動作電圧(V) | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | |
| 許容制動仕事量(J/min) | 1850 | 2850 | 4200 | 6100 | 11900 | 13450 | 24900 | 31300 | |
| ギャップ調整までの制動仕事量×10 ⁷ (J) | 1.2 | 2.3 | 2.9 | 17 | 26 | 33 | 40 | 52 | |
| 総制動仕事量×10 ⁷ (J) | 10 | 18 | 23 | 43 | 56 | 104 | 205 | 267 | |
| 制動時のデッドタイム(s) | 0.025 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.09 | 0.08 | 0.07 | |
| ギャップ(mm) | 規定値 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.7 |
| | 限界値 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 |

(注) (1)定格制動トルクは静摩擦トルクです。
(2)ブレーキの機械的寿命は100万回です。
(3)制動時のデッドタイムは直流別切りです。

■直流電源ユニット

HD-100M

定格入力電圧/周波数; 200~220V-50、60Hz
(100V-50/60Hzもご注文により製作いたします。)

定格出力電圧/電流; DC90~99V-1.3A
許容周囲温度; -20~40℃

HD-110M₃

定格入力電圧/周波数; 200~220V-50、60Hz
定格出力電圧/電流; DC90~99V-1.8A
許容周囲温度; -20~40℃

■電源との接続

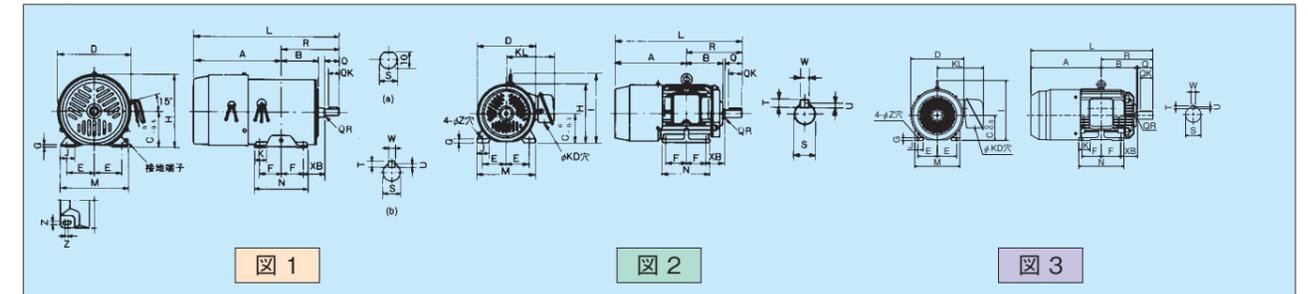
標準的な電源との接続方法を下図に示します。

| 適用 | 接続方法 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|--------------|----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| (A) 全電圧始動の場合 | <p>(A-1) (A-2)</p> <p>注) 進相コンデンサを取り付ける場合は(A-2)の接続方法を採用してください。なお、(A-2)の場合、電動機が停止中でもブレーキには電圧がかかっていますので、長時間の停止やブレーキの保守を行う場合には、必ず電源を切ってください。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 標準電圧の場合 | <p>(B) スターデルタ始動の場合 (5.5kW以上)</p> <p>注) スターデルタ始動を行う場合には、必ず主回路開閉用の電磁接触器(MC)を使用してください。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>(C) 補助リレーを使用した場合</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 異電圧の場合 | <p>異電圧用変圧器の適用</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ブレーキ形式</th> <th colspan="7">ESB</th> </tr> <tr> <th>80</th> <th>100</th> <th>115</th> <th>135</th> <th>165</th> <th>190</th> <th>220</th> <th>250</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>必要な交流入力 (VA)</td> <td>39</td> <td>50</td> <td>73</td> <td>92</td> <td>107</td> <td>157</td> <td>175</td> <td>208</td> </tr> <tr> <td>適用変圧器容量 (VA)</td> <td>50</td> <td>100</td> <td>150</td> <td>200</td> <td>250</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Tr: 変圧器 (一次電圧/200V)</p> <p>注) ブレーキの電源電圧がAC200~220Vの場合、Tr(変圧器)は不要です。</p> | ブレーキ形式 | ESB | | | | | | | 80 | 100 | 115 | 135 | 165 | 190 | 220 | 250 | 必要な交流入力 (VA) | 39 | 50 | 73 | 92 | 107 | 157 | 175 | 208 | 適用変圧器容量 (VA) | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | | | |
| ブレーキ形式 | ESB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 80 | 100 | 115 | 135 | 165 | 190 | 220 | 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 必要な交流入力 (VA) | 39 | 50 | 73 | 92 | 107 | 157 | 175 | 208 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 適用変圧器容量 (VA) | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

MCF: 正回転電磁接触器 MCR: 逆回転電磁接触器 OLR: 過負荷継電器 MC: 電磁接触器 Aux: 補助接点

(注) インバータ駆動については弊社までお問い合わせください。

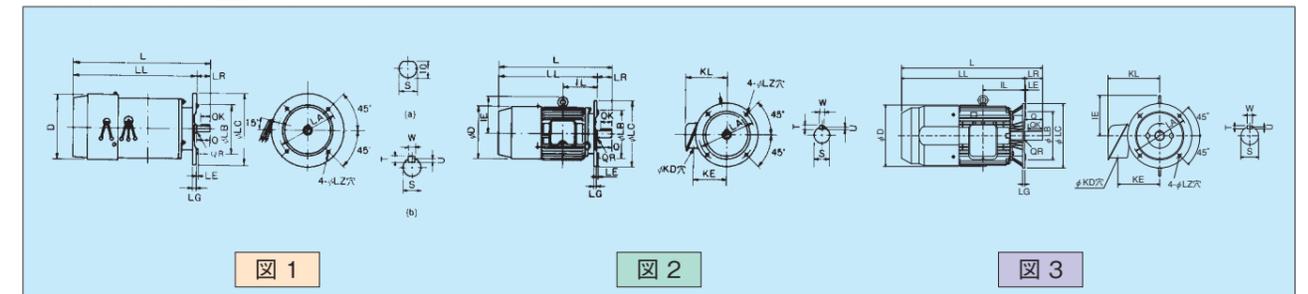
■外形寸法 (全閉外扇形・脚取付)



| 枠番号 | 出力 (kW) | | 図番号 | 寸法 (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | ベアリング番号 | | 概略質量 (kg) | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|---------|-------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|----|------|-------|-----|-----|-------|------|-----|---------|-----|-----------|-----|------|----|----|----|-----|--------|--------|-----|-----|
| | 4極 | 6極 | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | R | Z | XB | KD | KL | 軸端 | 負荷側 | 反負荷側 | 4極 | 6極 | | | | | | |
| 63M | 0.2 | — | 1-(a) | 175 | 68 | 63 | 135 | 50 | 40 | 2.3 | 131 | — | 30 | 25 | 278 | 128 | 100 | 103 | 7×8 | 40 | — | — | 23 | — | 1.3 | 11 | — | — | — | 6202ZZ | 6202ZZ | 11 | — |
| 71M | 0.4 | — | 1-(b) | 202 | 76.5 | 71 | 150 | 56 | 45 | 2.3 | 146 | — | 30 | 25 | 322 | 140 | 110 | 120 | 7×8 | 45 | — | — | 30 | 22 | 1.3 | 14 | 5 | 5 | 3 | 6203ZZ | 6203ZZ | 15 | — |
| 80M | 0.75 | 0.4 | 2 | 214 | 95 | 80 | 170 | 62.5 | 50 | 8 | 165 | — | 35 | — | 354 | 155 | 125 | 140 | 10 | 50 | 22 | 142 | 40 | 32 | 0.5 | 19 | 6 | 6 | 3.5 | 6204ZZ | 6204ZZ | 22 | 21 |
| 90L | 1.5 | 0.75 | 2 | 238.5 | 113.5 | 90 | 202 | 70 | 62.5 | 10 | 191 | — | 40 | — | 407 | 176 | 150 | 168.5 | 10 | 56 | 27 | 156 | 50 | 40 | 0.5 | 24 | 8 | 7 | 4 | 6205ZZ | 6205ZZ | 33 | 32 |
| 100L | 2.2 | 1.5 | 2 | 263 | 128 | 100 | 202 | 80 | 70 | 12 | 201 | 239 | 40 | — | 456 | 200 | 168 | 193 | 12 | 63 | 27 | 161 | 60 | 45 | 0.5 | 28 | 8 | 7 | 4 | 6206ZZ | 6206ZZ | 41 | 42 |
| 112M | 3.7 | 2.2 | 2 | 283 | 134 | 112 | 243 | 95 | 70 | 12 | 225 | 274 | 40 | — | 483 | 220 | 168 | 200 | 12 | 70 | 27 | 177 | 60 | 45 | 1.5 | 28 | 8 | 7 | 4 | 6207ZZ | 6206ZZ | 55 | 56 |
| 132S | 5.5 | 3.7 | 2 | 330 | 152 | 132 | 285 | 108 | 70 | 15 | 274 | 320 | 50 | — | 569 | 260 | 175 | 239 | 12 | 89 | 35 | 212 | 80 | 63 | 0.5 | 38 | 10 | 8 | 5 | 6308ZZ | 6208ZZ | 80 | 87 |
| 132M | 7.5 | 5.5 | 2 | 349 | 171 | 132 | 285 | 108 | 89 | 15 | 274 | 320 | 50 | — | 607 | 260 | 213 | 258 | 12 | 89 | 35 | 212 | 80 | 63 | 0.5 | 38 | 10 | 8 | 5 | 6308ZZ | 6208ZZ | 101 | 107 |
| 160M | 11 | 7.5 | 2 | 420 | 205 | 160 | 324 | 127 | 105 | 18 | 322 | 368 | 60 | — | 743 | 308 | 250 | 323 | 14.5 | 108 | 52 | 272 | 110 | 90 | 2 | 42 | 12 | 8 | 5 | 6310ZZ | 6208ZZ | 141 | 145 |
| 160L | 15 | 11 | 2 | 442 | 227 | 160 | 324 | 127 | 127 | 18 | 322 | 368 | 60 | — | 787 | 308 | 294 | 345 | 14.5 | 108 | 52 | 272 | 110 | 90 | 2 | 42 | 12 | 8 | 5 | 6310ZZ | 6208ZZ | 162 | 171 |
| 180M | 18.5 | 12.5 | 3 | 487 | 231.5 | 180 | 382 | 139.5 | 120.5 | 20 | — | 431 | 60 | 82.5 | 838.5 | 324 | 286 | 351.5 | 14.5 | 121 | 60 | 335 | 110 | 90 | 0.5 | 48 | 14 | 9 | 5.5 | 6310ZZ | 6210ZZ | 195 | 205 |
| 180L | 30 | 18.5 | 3 | 506 | 250.5 | 180 | 382 | 139.5 | 139.5 | 20 | — | 431 | 60 | 82.5 | 876.5 | 324 | 324 | 370.5 | 14.5 | 121 | 91 | 335 | 110 | 90 | 1.5 | 55 | 16 | 10 | 6 | 6312ZZ | 6210ZZ | 253 | 255 |
| 200L | 37 | 30 | 3 | 560 | 275.5 | 200 | 420 | 159 | 152.5 | 20 | — | 470 | 80 | 80 | 985.5 | 378 | 360 | 425.5 | 18.5 | 133 | 91 | 355 | 140 | 110 | 1.5 | 60 | 18 | 11 | 7 | 6313ZZ | 6212ZZ | 285 | 275 |

(注) (1) S寸法の公差はJIS B 0401 (寸法公差およびはめあい)のφ11mmはh6、φ14~28mmはj6、φ38~48mmはk6、φ55mm以上はm6です。
 (2) 軸端キーおよびキーみぞはJIS B 1301 (沈みキーおよびキーみぞ)の平行キーおよびキーみぞによります。キーみぞの寸法許容差は並級(N9)です。
 (3) 4極0.2、0.4kWのリード線長さは機外より80mmです。
 (4) 枠番号90L以下には吊りボルトはありません。
 (5) この機種は注文により製作いたします。

■外形寸法 (全閉外扇形・フランジ取付)

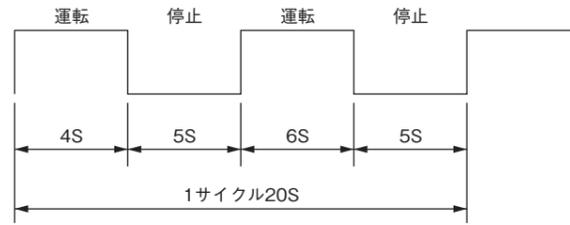


| フランジ番号 | 枠番号 | 出力 (kW) | | 図番号 | 寸法 (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | ベアリング番号 | | 概略質量 (kg) | | | | | | | |
|--------|------|---------|------|-------|---------|-----|-------|-------|-------|-----|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|---------|------|-----------|----|-----|--------|--------|--------|-----|----|
| | | 4極 | 6極 | | D | IE | IL | L | LL | LR | KD | KE | KL | フランジ | | | | 軸端 | | | | 負荷側 | 反負荷側 | 4極 | 6極 | | | | | | |
| FF130 | 63M | 0.2 | — | 1-(a) | 135 | — | — | 296 | 273 | 23 | — | — | — | 130 | 110 | 160 | 3.5 | 9 | 10 | 23 | — | 1.3 | 11 | — | — | — | 6202ZZ | 6202ZZ | 18 | — | |
| FF130 | 71M | 0.4 | — | 1-(b) | 150 | — | — | 342 | 312 | 30 | — | — | — | 130 | 110 | 160 | 3.5 | 9 | 10 | 30 | 22 | 1.3 | 14 | 5 | 5 | 3 | 6203ZZ | 6203ZZ | 19 | — | |
| FF165 | 80M | 0.75 | 0.4 | 2 | 170 | — | — | 100 | 354 | 314 | 40 | 22 | 115 | 142 | 165 | 130 | 200 | 3.5 | 10 | 12 | 40 | 32 | 0.5 | 19 | 6 | 6 | 3.5 | 6204ZZ | 6204ZZ | 25 | 24 |
| FF165 | 90L | 1.5 | 0.75 | 2 | 202 | — | — | 118.5 | 407 | 357 | 50 | 27 | 129 | 156 | 165 | 130 | 200 | 3.5 | 10 | 12 | 50 | 40 | 0.5 | 24 | 8 | 7 | 4 | 6205ZZ | 6205ZZ | 37 | 36 |
| FF215 | 100L | 2.2 | 1.5 | 2 | 202 | 139 | 133 | 456 | 396 | 60 | 27 | 132 | 161 | 215 | 180 | 250 | 4 | 11 | 14.5 | 60 | 45 | 0.5 | 28 | 8 | 7 | 4 | 6206ZZ | 6205ZZ | 45 | 46 | |
| FF215 | 112M | 3.7 | 2.2 | 2 | 243 | 162 | 140 | 483 | 423 | 60 | 27 | 149 | 177 | 215 | 180 | 250 | 4 | 11 | 14.5 | 60 | 45 | 1.5 | 28 | 8 | 7 | 4 | 6207ZZ | 6206ZZ | 58 | 59 | |
| FF265 | 132S | 5.5 | 3.7 | 2 | 285 | 188 | 159 | 569 | 489 | 80 | 35 | 182 | 212 | 265 | 230 | 300 | 4 | 12 | 14.5 | 80 | 63 | 0.5 | 38 | 10 | 8 | 5 | 6308ZZ | 6208ZZ | 97 | 96 | |
| FF265 | 132M | 7.5 | 5.5 | 2 | 285 | 188 | 178 | 607 | 527 | 80 | 35 | 182 | 212 | 265 | 230 | 300 | 4 | 12 | 14.5 | 80 | 63 | 0.5 | 38 | 10 | 8 | 5 | 6308ZZ | 6208ZZ | 111 | 117 | |
| FF300 | 160M | 11 | 7.5 | 2 | 324 | 208 | 213 | 743 | 633 | 110 | 52 | 227 | 272 | 300 | 250 | 350 | 5 | 14 | 18.5 | 110 | 90 | 2 | 42 | 12 | 8 | 5 | 6310ZZ | 6208ZZ | 149 | 153 | |
| FF300 | 160L | 15 | 11 | 2 | 324 | 208 | 235 | 787 | 677 | 110 | 52 | 227 | 272 | 300 | 250 | 350 | 5 | 14 | 18.5 | 110 | 90 | 2 | 42 | 12 | 8 | 5 | 6310ZZ | 6208ZZ | 168 | 177 | |
| FF350 | 180M | 18.5 | 12.5 | 3 | 382 | 251 | 241.5 | 853.5 | 743.5 | 110 | 60 | 265 | 330 | 350 | 300 | 400 | 5 | 15 | 18.5 | 110 | 90 | 0.5 | 48 | 14 | 9 | 5.5 | 6310ZZ | 6210ZZ | 215 | 225 | |
| FF350 | 180L | 30 | 18.5 | 3 | 382 | 251 | 260.5 | 861.5 | 751.5 | 110 | 91 | 265 | 330 | 350 | 300 | 400 | 5 | 15 | 18.5 | 110 | 90 | 1.5 | 55 | 16 | 10 | 6 | 6312ZZ | 6210ZZ | 255 | 265 | |
| FF400 | 200L | 37 | 30 | 3 | 420 | 270 | 285.5 | 968.5 | 828.5 | 140 | 91 | 285 | 350 | 400 | 350 | 450 | 5 | 19 | 18.5 | 140 | 110 | 1.5 | 60 | 18 | 11 | 7 | 6313ZZ | 6212ZZ | 355 | 325 | |

(注) (1) S寸法の公差はJIS B 0401 (寸法公差およびはめあい)のφ11mmはh6、φ14~28mmはj6、φ38~48mmはk6、φ55mm以上はm6です。
 (2) 軸端キーおよびキーみぞはJIS B 1301 (沈みキーおよびキーみぞ)の平行キーおよびキーみぞによります。キーみぞの寸法許容差は並級(N9)です。
 (3) LB寸法の公差はJIS B 0401のj6です。
 (4) 4極0.2、0.4kWの電動機は鋼板フレーム製でリード線長さは機外より80mmです。
 (5) 枠番号90L以下には吊りボルトはありません。
 (6) この機種は注文により製作いたします。

ブレーキモータ 選定方法

用途 : コンベア
 電源 : 三相200V-50Hz
 負荷率 : 75%
 負荷の慣性モーメント (モータ軸換算) : 0.0125kg・m²
 対象電動機 : IK-4P-1.5kW-FCKABS21、SBDブレーキモートル
 運転パターン : 右記



| 選定項目 | 手順及び計算式 | 選定例 |
|-------------------|---|---|
| 許容頻度の確認 | (1)負荷率の確認 (2)負荷時間率 $= \frac{1 \text{ サイクル中の運転時間}}{1 \text{ サイクルのトータル時間}} \times 100\%$ (3)1分間当りの始動回数 $= \frac{1 \text{ サイクル中の始動回数}}{1 \text{ サイクルのトータル時間}} \times 60$ (4)許容頻度の確認 23ページの表1を使用します 表1の値 $\times \frac{\text{表1の負荷慣性モーメント} + \text{モータ慣性モーメント}}{\text{実負荷慣性モーメント} + \text{モータ慣性モーメント}}$ モータ慣性モーメントは5ページを参照ください。 | (1)負荷率=75% $= \frac{10\text{S}}{20\text{S}} \times 100\% = 50\% \text{ED}$ (2)負荷時間率 $= \frac{2 \text{ 回}}{20\text{S}} \times 60\text{S} = 6 \text{ 回/分}$ (3)1分間当りの始動回数 $= \frac{2 \text{ 回}}{20\text{S}} \times 60\text{S} = 6 \text{ 回/分}$ (4)許容頻度の確認 $700 \text{ 回/時間} \times \frac{0.0045 + 0.00449}{0.0125 + 0.00449}$ $= 370 \text{ 回/時間}$ 上記より許容頻度は7.2回/分であり、使用可能となります |
| 全制動時間 | ブレーキモータの電源を切ってから停止するまでの速度は下図のオシログラフで表されます。 動作オシログラフ (1)トータル慣性モーメント (ΣJ) $\Sigma J = \text{負荷慣性モーメント} + \text{モータ慣性モーメント}$ (2)モータ定格トルク (T_R) $T_R = \frac{9.549 \times \text{モータ定格出力 (W)}}{\text{モータ定格回転速度 (min}^{-1}\text{)}}$ (3)負荷トルク (T_L) $T_L = T_R \times \text{負荷率}$ (4)全制動時間 $t_{sp} = t_{id} + t_{ab}$ $= t_{id} + \frac{\Sigma J \times N}{9.549 \times (0.8T_B + T_L)}$ $N = \text{モータ同期回転速度}$ $T_B = \text{ブレーキ定格制動トルク}$ $t_{id} = 6 \text{ ページを参照ください。}$ | (1)トータル慣性モーメント $\Sigma J = 0.0125 + 0.00449 = 0.01699 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$ (2)モータ定格トルク $T_R = \frac{9.549 \times 1500}{1410} = 10.2 \text{ N}\cdot\text{m}$ (3)負荷トルク $T_L = 10.2 \times 0.75 = 7.65 \text{ N}\cdot\text{m}$ (4)全制動時間 $t_{sp} = 0.14 + \frac{0.01699 \times 1500}{9.549 \times (0.8 \times 15 + 7.65)}$ $= 0.14 + 0.14 = 0.28 \text{ s}$ 一体切りでの制動時間は0.28秒となります |
| 制動回転数 | ブレーキモータの電源を切ってから停止するまでの制動回転数を求めます。 (1)制動回転数 (N_R) $N_R = \frac{N}{60} \times (t_{id} + \frac{t_{ab}}{2})$ | (1)制動回転数 $N_R = \frac{1500}{60} \times (0.14 + \frac{0.14}{2}) = 5.3 \text{ 回転}$ ブレーキモータの電源を切ってから、5.3回転後に停止します。 ブーリー外径が判っている場合は、停止距離を求めることもできます |
| ブレーキギャップ調整までの制動回数 | (1)1回当りの制動仕事量 (E_B) $E_B = \frac{\Sigma J \times N^2}{182} \times \frac{T_B}{T_B + T_L}$ (2)ブレーキギャップ調整までの制動回数 $\frac{\text{ブレーキモータのギャップ調整までの制動仕事量}}{E_B}$ ブレーキモータのギャップ調整までの制動仕事量は6ページを参照ください。 | (1)1回当りの制動仕事量 $E_B = \frac{0.01699 \times 1500^2}{182} \times \frac{15}{15 + 7.65} = 139 \text{ J}$ (2)ブレーキギャップ調整までの制動回数 $\frac{30 \times 10^7}{139} = 2,158,273 \text{ 回}$ 計算では約216万回となりますが、ブレーキモータの機械的寿命回数は100万回です。100万回到達時点でブレーキの交換をお願いします |
| インナーディスク交換までの制動回数 | (1)インナーディスク交換までの制動回数 $\frac{\text{総制動仕事量}}{E_B}$ | (1)インナーディスク交換までの制動回数 $\frac{60 \times 10^7}{139} = 4,316,546 \text{ 回}$ 計算では約432万回となりますが、ブレーキモータの機械的寿命回数は100万回です。100万回到達時点でブレーキの交換をお願いします |

許容頻度

一般にブレーキモータは始動停止をひんぱんに行う用途に使用されますので、使用条件に対するブレーキモータの適用可否を検討する必要があります。

[SBDブレーキモートル]

SBDブレーキを使用する場合は下表の値以下であることをご確認ください。

表 1 (単位: 回/時間)

| 極数 | 条件 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 3.7 |
|----|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 4 | 負荷時間率 25%ED | 1200 | 1000 | 900 | 900 | 800 | 700 | 600 |
| | 50%ED | 1000 | 800 | 800 | 800 | 700 | 600 | 500 |
| | 75%ED | 800 | 700 | 700 | 700 | 500 | 350 | 350 |
| | 負荷慣性モーメント (kgm ²) | 0.00079 | 0.00091 | 0.00131 | 0.00292 | 0.00449 | 0.00644 | 0.01387 |
| 6 | 負荷時間率 25%ED | — | — | 900 | 900 | 800 | 800 | — |
| | 50%ED | — | — | 800 | 800 | 700 | 700 | — |
| | 75%ED | — | — | 800 | 800 | 600 | 600 | — |
| | 負荷慣性モーメント (kgm ²) | — | — | 0.00325 | 0.00476 | 0.00119 | 0.01652 | — |

(注) (1)50Hzの場合を示します。60Hzの場合は上表の80%の値となります。

(2)負荷慣性モーメントが上表以外の場合は

表の値 $\times \frac{\text{表の負荷慣性モーメント} + \text{モータ慣性モーメント}}{\text{実負荷慣性モーメント} + \text{モータ慣性モーメント}}$ として計算してください。極数

計算式

(1) 慣性モーメントJ

制動について検討するためには、慣性モーメントJの値を知る必要があります。基本的な形状の回転体のJおよび直接運動のJの計算式を下表に示します。なお、Jははずみ車効果GD²と同じ意味をもっていますが、両者の間には次のような関係があります。

$$J(\text{kg}\cdot\text{m}^2) = \frac{\text{GD}^2}{4} \dots\dots\dots (1)$$

GD² : はずみ車効果(kg·m²)

(2) Jの電動機軸への換算

Jの値を取り扱う場合は電動機軸に換算した値を用います。負荷軸のJがわかっている場合、電動機軸への換算は次式で行います。

$$J_M = \left(\frac{N_L}{N_M} \right)^2 \times J_L(\text{kg}\cdot\text{m}^2) \dots\dots\dots (2)$$

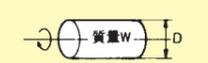
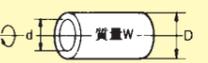
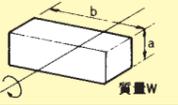
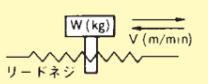
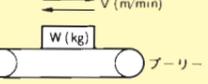
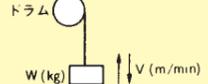
J_M : 電動機軸に換算した負荷J(kg·m²)

J_L : 負荷軸における負荷J(kg·m²)

N_M : 電動機の回転速度(min⁻¹)

N_L : 負荷軸の回転速度(min⁻¹)

J計算式

| 形 | | 状 | 計 算 式 | 備 考 | |
|---|-------------|---|---|--|---|
| 1 | 円 柱 |  | $J = \frac{WD^2}{8} (\text{kg}\cdot\text{m}^2)$ | (1) W=物体質量(Kg) a, b, d, Dの各寸法の単位はメートル(m)です。 (2) Jは図示した回転軸における値です。 電動機軸に換算する場合は式(2)によって行います。 | |
| 2 | 中空円柱 |  | $J = \frac{W(D^2+d^2)}{8} (\text{kg}\cdot\text{m}^2)$ | | |
| 3 | 円 錐 体 |  | $J = \frac{3WD^2}{40} (\text{kg}\cdot\text{m}^2)$ | | |
| 4 | 立 方 体 |  | $J = \frac{W(a^2+b^2)}{12} (\text{kg}\cdot\text{m}^2)$ | | |
| 5 | 一般の場合 | 質量W(Kg)の物体がV(m/min)で直線運動し、これを駆動する電動機の回転速度をN _M (min ⁻¹)とする。 | $J = \frac{W}{4} \left(\frac{V}{\pi N_M} \right)^2 (\text{kg}\cdot\text{m}^2)$ | (1) W=物体質量(kg) V=直線運動の速度(m/min) N _M =電動機回転速度(min ⁻¹) π=円周率(3.14) (2) Jは電動機軸における値です。 (3) リードネジ、プーリー、ベルトおよびドラム等物体W以外のJは含まれません。 | |
| | 直線運動 | リードネジによる直線運動の例 | | |  |
| | ベルトコンベヤーの例 |  | | | |
| | クレーンやウインチの例 |  | | | |

(3) % ED

$$\% \text{ED} = \frac{\text{運転時間}}{\text{運転時間} + \text{停止時間}} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

(4) 電動機全負荷トルク

$$T_{RM} = \frac{9.549 \times P_M}{N_M} (\text{N}\cdot\text{m}) \dots\dots\dots (4)$$

T_{RM} : 電動機全負荷トルク(N·m)

P_M : 電動機出力(W)

N_M : 電動機全負荷回転速度(min⁻¹)

東芝ブレーキモートルをご注文の際は次の点をご指示下さい。

1. 一般事項
極数、出力、形式、保護構造、電圧、周波数、時間定格、制動トルク
2. 制動方式
無励磁作動形か励磁作動形
(本カタログに掲載しているブレーキモータは無励磁作動形です)
3. 相手機械の種類
4. 相手機械の運転サイクル
5. 相手機械の慣性モーメント(J) [モータ軸に換算したもの]
6. 必要トルクまたは、電動機出力に対する負荷率
7. ご希望の始動時間、制動時間
8. 制動トルク調整の必要の有無
9. 据え付け条件
10. 周囲条件
温度、湿度、標高、腐食性および爆発性ガス蒸気の有無
11. 手動緩め装置の有無
12. その他標準仕様、標準定格とことなるご指定事項

東芝産業機器システム株式会社

<お問い合わせは下記までお願いします>

【営業部門】

| | | | |
|-------------|-----------|---|-----------------|
| 本 社 | 〒103-0023 | 東京都中央区日本橋本町4-9-11 (第9中央ビル8F) | 電話 03-5644-5502 |
| 関 東 支 社 | 〒103-0023 | 東京都中央区日本橋本町4-9-11 (第9中央ビル7F) | 電話 03-5644-5523 |
| 西 京 支 店 | 〒190-0012 | 立川市曙町2-35-2 (A-ONEビル10F) | 電話 042-526-3811 |
| 神 奈 川 支 店 | 〒231-0032 | 横浜市中区不老町1-1-5 (横浜東芝ビル3F) | 電話 045-651-5161 |
| 京 都 支 店 | 〒243-0014 | 厚木市旭町1-10-6 (シャンロック石井ビル5F) | 電話 046-227-1910 |
| 山 梨 営 業 所 | 〒400-0031 | 甲府市丸の内1-16-14 (甲府フコク生命第1ビル6F 東芝コンシューマ・マーケティング内) | 電話 055-226-6030 |
| 東 北 支 社 | 〒984-0051 | 仙台市若林区新寺1-4-5 (ノースピア3F) | 電話 022-296-2270 |
| 福 島 支 店 | 〒963-8034 | 郡山市島2-44-35 (吉田ビル) | 電話 024-938-2662 |
| い わ き 営 業 所 | 〒970-8044 | いわき市中央台飯野4-2-4 (いわきニュータウンセンタービル2F) | 電話 0246-29-1048 |
| 岩 手 支 店 | 〒020-0862 | 盛岡市東仙北1-3-4 | 電話 019-636-3666 |
| 北 上 営 業 所 | 〒024-0062 | 北上市鍛冶町2-14-37 | 電話 0197-64-1563 |
| 秋 田 支 店 | 〒010-0951 | 秋田市山王6-9-25 (山王SEビル7F) | 電話 018-862-3421 |
| 北 海 道 支 店 | 〒060-0003 | 札幌市中央区北3条西1丁目 (東芝札幌ビル2F) | 電話 011-214-2567 |
| 関 信 越 支 社 | 〒371-0814 | 前橋市宮地町6-5 | 電話 027-265-6000 |
| 埼 玉 支 店 | 〒330-0835 | さいたま市大宮区北袋町1-323 | 電話 048-631-1048 |
| 栃 木 支 店 | 〒321-0925 | 宇都宮市東築瀬1-26-14 | 電話 028-634-0261 |
| 新 潟 支 店 | 〒950-0087 | 新潟市中央区東大通1-4-2 (三井物産ビル6F) | 電話 025-922-1418 |
| 信 州 支 店 | 〒390-0815 | 松本市深志1-2-11 (昭和ビル5F) | 電話 0263-35-5021 |
| 中 部 支 社 | 〒450-0003 | 名古屋市中村区名駅南3-7-20 (第二ワカサビル) | 電話 052-551-1835 |
| 三 重 支 店 | 〒510-8101 | 三重郡朝日町繩生2121 (東芝三重エンジニアリングスクール3F) | 電話 059-377-4318 |
| 静 岡 支 店 | 〒410-0057 | 静岡県沼津市高次通3-19 (1019ビル4F) | 電話 055-922-8926 |
| 浜 松 支 店 | 〒430-0929 | 浜松市中区中央3-9-3 (UNビル3F) | 電話 053-458-1048 |
| 北 陸 支 店 | 〒930-0004 | 富山市桜橋通り2-25 (第一生命ビル8F) | 電話 076-432-7121 |
| 福 井 支 店 | 〒918-8231 | 福井市問屋町2-46 | 電話 0776-24-3330 |
| 関 西 支 社 | 〒541-0059 | 大阪市中央区博労町4-2-15 (ヨドコウ第2ビル10F) | 電話 06-4704-1663 |
| 姫 路 支 店 | 〒670-0964 | 姫路市豊沢町140 (新姫路ビル5F) | 電話 079-226-0222 |
| 京 都 支 店 | 〒615-0022 | 京都市右京区西院平町25 (東芝京都ビル7F) | 電話 075-316-2248 |
| 滋 賀 営 業 所 | 〒525-0027 | 草津市野村2-10-26 (ホワイティビル2F) | 電話 077-561-0117 |
| 中 四 国 支 社 | 〒732-0052 | 広島市東区光町1-12-20 (もみじ広島光町ビル5F) | 電話 082-263-0325 |
| 岡 山 支 店 | 〒700-0904 | 岡山市柳町1-5-5 (平田興産ビル2F) | 電話 086-231-1048 |
| 四 国 支 店 | 〒760-0065 | 高松市朝日町2-2-29 (東芝高松ビルB棟2F) | 電話 087-811-5883 |
| 松 山 営 業 所 | 〒791-0054 | 松山市空港通5-9-1 (東芝松山社屋2F) | 電話 089-971-2368 |
| 九 州 支 社 | 〒810-0013 | 福岡市中央区大宮1-3-10 (第3日吉ビル3F) | 電話 092-525-8100 |
| 北 九 州 営 業 所 | 〒802-0001 | 北九州市小倉北区浅野2-8-4 (小倉興産KMMビル西館4F) | 電話 093-533-0556 |
| 大 分 営 業 所 | 〒870-0921 | 大分市末広町1-1-18 (ニッセイ大分駅前ビル9F) | 電話 097-534-7950 |
| 長 崎 営 業 所 | 〒852-8118 | 長崎市松山町4-32 (あいおい損保長崎第一ビル) | 電話 095-845-9301 |
| 熊 本 営 業 所 | 〒860-0805 | 熊本市桜町1-20 (西嶋三井ビル11F) | 電話 096-323-8600 |
| 鹿 児 島 営 業 所 | 〒892-0838 | 鹿児島市新屋敷町16-407 (鹿児島県住宅供給公社ビルA棟) | 電話 099-216-2245 |
| 宮 崎 営 業 所 | 〒880-0806 | 宮崎市広島1-18-13 (宮崎第一生命ビル新館) | 電話 0985-25-1101 |

【サービス統括部】

| | | | |
|--------------|-----------|-------------------------------|-----------------|
| 関東・関信越サービス担当 | 〒103-0023 | 東京都中央区日本橋本町3-8-4 (第2東硝ビル2F) | 電話 03-5644-5518 |
| 東北サービス担当 | 〒984-0051 | 仙台市若林区新寺1-4-5 (ノースピア3F) | 電話 022-292-2422 |
| 北海道サービス担当 | 〒060-0003 | 札幌市中央区北3条西1丁目 (東芝札幌ビル2F) | 電話 011-214-2567 |
| 中部サービス担当 | 〒450-0003 | 名古屋市中村区名駅南3-7-20 (第二ワカサビル) | 電話 052-551-1837 |
| 関西サービス担当 | 〒541-0059 | 大阪市中央区博労町4-2-15 (ヨドコウ第2ビル10F) | 電話 06-4704-1663 |
| 中四国サービス担当 | 〒732-0052 | 広島市東区光町1-12-20 (もみじ広島光町ビル5F) | 電話 082-263-0361 |
| 九州サービス担当 | 〒810-0013 | 福岡市中央区大宮1-3-10 (日吉第3ビル3F) | 電話 092-525-8104 |

東芝産業機器製造株式会社

〒510-8521 三重県三重郡朝日町繩生2121 (株式会社東芝 三重工場内)

電動機事業部 電話 059-376-6220

⚠ 安全上のご注意

- 東芝モートルを、人の生命や公共の機能に重大な影響を及ぼすような設備(原子力制御、交通機器、運搬機器、生命維持装置、化学プラント、各種安全装置など)に使用する場合は、弊社(当社)のお問い合わせ窓口とご相談ください。
- 東芝モートルは厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、使用環境・使用条件により故障することがあります。東芝モートルの故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への使用に際しては、設計上の配慮(二重化、フェイルセーフ等)をお願いします。
- ご使用環境については、カタログ・取扱説明書に記載されている範囲内とします。範囲外では使用しないでください。けが・火災など事故の原因となります。
- ご使用前に「取扱説明書」の安全上のご注意と取扱内容をよくお読みの上、正しくお使いください。
- 人員輸送装置や昇降装置に使用される場合は、装置側に安全のための保護装置を設けてください。
- クリーンルームや食品機械等にお使いになるときは事前に弊社へお知らせください。
特別な処置を施していない標準品をそのままお使いになると、軸受ブラケットと固定枠のインロー部や軸貫通部からグリースや油分が滲み出ることがあります。油分を嫌う場所にお使いになるときは特別な配慮が必要です。

取扱店

— 東芝産業機器製品情報 —

ホームページ <http://www.toshiba-tips.co.jp>

2009-2 ●資料の内容は、お断りなしに変更することがありますのでご了承ください。 ●このカタログは、2009年2月発行です。

(AB)