

取扱説明書(基本編) ブラシレスモータ MINAS-BL KVシリーズ

日本語

中文

English

- このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
- 取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
- ご使用前に『安全上のご注意』(P.2～4)を、必ずお読みください。
- この取扱説明書は大切に保管してください。
- この製品は、産業機器用です。一般のご家庭では、使用できません。



※この製品写真は MINAS-BL KV シリーズ 200 W のものです。

ご使用に際して、はじめてお使いの方は弊社ホームページからダウンロードした
取扱説明書（総合編）を必ずお読みください。

【パナソニック インダストリー株式会社 産業デバイス事業部 ホームページ】
industrial.panasonic.com/ac/

この取扱説明書は、必ずお客様にお渡しください

■もくじ

ページ



ページ

安全上のご注意	2	保守・点検	11
はじめに	5	海外規格への適応	12
品番確認	5	仕様	13
各部のなまえ	6	モータ内蔵保持ブレーキ	14
設置のしかた	7	保証	15
システム構成と配線	9	アフターサービス（修理）	裏表紙



安全上のご注意 必ずお守りください

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。


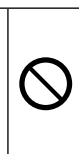
■誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を区分して、説明しています。

	危険	「死亡や重傷を負うおそれが大きい内容」です。
	注意	「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。









■お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。









	してはいけない内容です。
	実行しなければならない内容です。

■運搬時の注意事項





		運搬時は、ケーブルやモータの軸を持たない。	ケーブルの断線の原因や、落下などにより、けがの原因になります。
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	---------------------------------







■設置時の注意事項

		水のかかる場所、腐食性の雰囲気、引火性ガスの雰囲気、可燃物の近くでは使用しない。	可燃物が発火すると、火災の原因になります。
		軸端キー溝付きモータの場合、キー溝を素手で触らない。	キー溝のエッジに触れると、けがの原因になります。
		モータ・アンプ・回生抵抗は金属などの不燃物に取り付ける。	可燃物が発火すると、火災の原因になります。
		地震時に、火災および人身事故などが起こらないよう確実に設置・据え付けを行う。	設置・据付が不安定になると、けが・感電・火災の原因になります。
		緊急時に即時に運転を停止し電源を遮断できるように、外部に非常停止回路を設置する。	誤動作などにより、けがの原因になります。
		過負荷保護装置・漏電遮断器・温度過昇防止装置・非常停止装置を必ず設置する。	故障や過熱により、火災・感電の原因になります。
		モータの保持ブレーキは安全を確保するための停止装置ではないので、機器側に、安全を確保するための停止装置を設置する。	予期せぬ動作などにより、けがの原因になります。




		以下のような環境には設置しない。 ・振動、衝撃の激しいところ。 ・ちり、ほこり、金属粉が多いところ。 ・水、油などがかかるところ。 ・直射日光の当たるところ。 ・ヒータや大型巻線抵抗器などの発熱体の近く。	故障や過熱などにより、火災・感電・けがの原因になります。
		本体質量や製品の出力に合わせ適切に設置する。	設置・据付が不安定になると、けがの原因になります。
		製品の上にのぼったり、重いものをのせたりしない。	故障や設置の不具合により、感電・けがの原因になります。
		モータ・アンプの周囲には通風を妨げる障害物を置かない。また、アンプの放熱孔をふさがない。	故障や過熱により、やけど・火災の原因となります。
		開口部から、製品内部に異物を入れない。	故障やショートにより、火災・感電の原因になります。
		試運転はモータを固定し、機器と切り離した状態で行う。動作確認後に、機器と接続する。	機種誤りや誤配線により、けがの原因になります。
		内蔵ブレーキ、ギヤヘッドの空転やロック、ギヤヘッドのグリース漏れに対する安全装置を設置する。	予期せぬ動作などにより、けが・汚損の原因になります。

■配線時の注意事項

		配線作業は必ず電気工事の専門家が行う。	誤配線などにより、火災・感電の原因になります。
		モータの相順、CS 信号線の配線は正しく確実に行う。	誤配線などにより、火災・感電・けがの原因になります。
		アンプ・モータのアースは必ず接地する。	漏電などにより、感電の原因になります。

		指定された電圧で使用する。	誤動作や過熱により、感電・けが・火災の原因となります。
		ケーブルは確実に接続し、通電部は絶縁物で確実に絶縁する。	絶縁不良により、感電・漏電の原因になります。
		ケーブルに傷をつけたり、無理な力を加えたり、重いものを乗せたり、はさみこんだりしない。	絶縁不良やショートにより、感電の原因になります。
		モータを商用電源に直接つながない。	誤動作や過熱により、火災の原因になります。
		ブレーキ制御用リレーと直列に非常停止で遮断するリレーを接続する。	予期せぬ動作などにより、けがの原因になります。

■運転時の注意事項

		運転中はモータの回転部には絶対に触らない。	回転部への巻き込まれなどにより、けがの原因になります。
		通電中はアンプの内部には絶対手を入れない。また、前面のカバー、端子カバーなどは取り外さない。	通電部に触れると、やけど・感電の原因になります。

安全上のご注意

必ずお守りください

危険	!	停電発生時の復帰後、突然再始動する可能性があるため、再始動しても人に対する安全を確保する機器の設定を行う。	予期せぬ動作などにより、けがの原因になります。
	!	地震発生のおとは、必ず安全性の確認を行う。	予期せぬ動作などにより、けが・感電・火災の原因になります。
注意	⊘	アンプのパラメータ調整において、極端なゲイン設定や、設定値を一度に大きく変更する行為は行わない。	予期せぬ不安定な動作などにより、けがの原因になります。
	⊘	運転中は、モータ・アンプのヒートシンク・回生抵抗は高温になる場合があるので触らない。	高温部に触れると、やけどの原因になります。
	⊘	モータを外力で回さない。	アンプ回路の故障などにより、火災の原因になります。
	⊘	頻繁に電源の投入、遮断をしない。	突入電流によりアンプ内部の主回路素子が劣化、故障などにより、火災の原因となります。
	⊘	モータの保持ブレーキは、動いている負荷を停止させる制動用に使用しない。	ブレーキの異常磨耗や機器の故障などにより、けがの原因になります。
	!	トリップ発生時は、原因を取り除き、安全を確保してからエラーをリセットし、運転を再開する。	予期せぬ動作などにより、けがの原因になります。
	!	アンプが故障した場合は電源を遮断する。	大電流が流れ続けると、火災・感電の原因になります。
	!	長時間使用しないときは電源を遮断する。	誤動作などにより、けがの原因になります。
モータに貼り付けているラベルにしわが発生しても、モータの使用には問題ございません。			

■保守・点検時の注意事項

危険	!	アンプの移動・配線・点検は、電源を切ってから本体側面の銘板に示す時間以上放置した後に、感電の危険性がないことを確認した上で行う。	電源を切らずに作業を行うと、感電の原因になります。
	⊘	絶対に改造、分解、修理はしない。	誤動作などにより、火災・感電・けがの原因になります。
注意	!	保守点検は専門家が行う。	誤配線などにより、けが・感電の原因になります。

■廃棄時の注意事項

廃棄する場合は産業廃棄物として処理する。

はじめに／品番確認

概要

本製品はブラシレスモータです。製品を少しでも長くお使いいただくため、本書をご熟読の上お使いください。

この製品は一般的な産業用機器の組み込み用として設計されたモータです。製品の取り扱いには専門の知識を有する専門家が行ってください。

<ご注意>

本製品を輸出する場合は、仕向地の法令等に従うようにしてください。

開梱されたら

- ・ご注文の品番は、合っていますか？
- ・運搬中に破損していませんか？

万一不具合なところがありましたら、お買い求めの購入店へご連絡ください。

ブラシレスモータ・ブラシレスアンプの組み合わせ確認

本シリーズは弊社指定のブラシレスモータ・ブラシレスアンプの組み合わせで使用するよう設計されています。

下記の表以外の組合せでは絶対にご使用にならないでください。故障の原因になります。

●KV シリーズ（速度制御タイプ）

電源電圧 (V)	出力 (W)	ブラシレスモータ 品番	適合ブラシレスアンプ 品番
単相 AC100～120	50	MBMS5AZBLO	MBEK5A1BCV
	100	MBMS011BLO	MBEK011BCV
	200	MBMS021BLO	MBEK021BCV
単相/三相 AC200～240	50	MBMS5AZBLO	MBEK5A5BCV
	100	MBMS012BLO	MBEK015BCV
	200	MBMS022BLO	MBEK025BCV
三相 AC200～240	400	MBMS042BLO	MBEK045BCV
	750	MBMS082BLO	MBEK083BCV

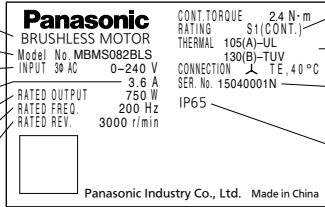
※モータ品番○部にはモータ構造を表す記号が入ります。

品番確認／各部のなまえ

ブラシレスモータの品番確認

銘板の内容

モータ名称
品番
入力電圧
定格電流
定格出力
定格周波数
定格回転速度



Panasonic
BRUSHLESS MOTOR
Model No. MBMS082BLS
INPUT 3Φ AC 0-240 V 3.8 A
RATED OUTPUT 750 W
RATED FREQ. 200 Hz
RATED REV. 3000 r/min
Panasonic Industry Co., Ltd. Made in China

S1：連続定格
耐熱クラス
製造番号
(シリアルナンバー)
保護等級

品番の見方

MBMS 08 2 B L ○

シリーズ名
出力
5A：50 W
01：100 W
02：200 W
04：400 W
08：750 W
電圧仕様
1：100 V
2：200 V
Z：100 V/200 V共用（50 Wのみ）

取付区分
L：フランジタイプ

モータ構造
○の記号は下表を参照ください。

記号	軸			保持ブレーキ		オイルシール	
	丸軸	キー付 タップ付	Dカット *1	無し	有り	無し	有り*1
A	●			●		●	
B	●				●	●	
C	●			●			●
D	●				●		●
S		●		●		●	
T		●			●	●	
U		●		●			●
V		●			●		●
N			●	●		●	
P			●		●	●	
Q			●	●			●
R			●		●		●

*1 Dカット軸、オイルシール有りは、受注生産品となります。
[仕込み生産品と受注生産品があります。]
詳しくはご購入店へ相談ください。

製造番号の見方

例) SER. No. 15 04 0001 *

製造年 (西暦下2桁) 製造月 連番

2015年4月生産、連番0001を示します。

生産日の見方

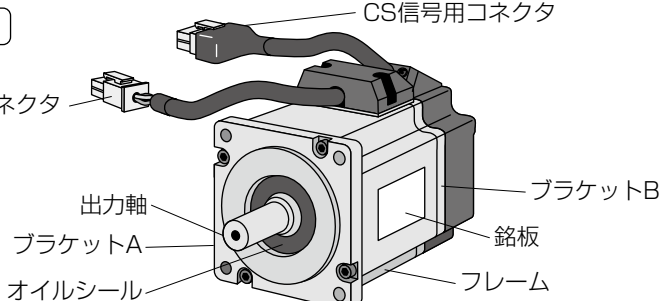
例) 2015 04 01

生産年(西暦) 生産日

生産月

各部のなまえ

ブラシレスモータ



CS信号用コネクタ
モータ電源用コネクタ
出力軸
ブラケットA
オイルシール
ブラケットB
銘板
フレーム

設置のしかた

ブラシレスモータは、故障や事故を防ぐために正しく設置してください。

運 搬

運搬時は、落下・転倒によるけがや、装置の破損が発生しないように、十分注意ください。

保 管

振動のない、温度変化の少ない、清潔で乾燥した屋内に保管ください。

設置場所

設置場所の良否は、ブラシレスモータの寿命に大変影響しますので、下記条件に合った場所を選んでください。

- ① 雨水や直射日光があたらない屋内。
- ② 硫化水素、亜鉛酸、塩素、アンモニア、硫黄、塩化性ガス、硫化性ガス、酸、アルカリ、塩等の腐食性雰囲気・引火性ガスの雰囲気、可燃物の近くでは使用しないでください。
- ③ 研削液・オイルミスト・鉄粉・切粉などがかからない場所。
- ④ 風通しが良く、湿気・ゴミ・ホコリの少ない場所、また、炉などの熱源より離れた場所。
- ⑤ 点検・清掃のしやすい場所。
- ⑥ 振動のない場所。
- ⑦ 密閉した環境で使用しないでください。密閉するとブラシレスモータが高温になり、寿命が短くなります。

環境条件

項 目	条 件
周囲温度	0℃～40℃（凍結なきこと）*1
周囲湿度	20％～85％RH（結露なきこと）
保存温度	常温・常湿*2
保護構造	IP65（軸貫通部、リード線コネクタ部を除く）*3
振 動	24.5 m/s ² 以下（10 Hz～60 Hz）
標 高	海拔 1000 m 以下

※ 1 周囲温度はモータより 5 cm 離れたところの温度です。
※ 2 輸送中などの短時間許容できる保存温度は－20℃～65℃（凍結なきこと）です。
※ 3 EN規格（EN60529、EN60034-5）に規定された試験条件に適合するモータです。
常時水洗いされるなど、長期間に渡って防水性能が必要な用途には、適用できません。

設置のしかた

ブラシレスモータの設置

油・水対策

- ① できる限りケーブルの口出し部を下向きにしてください。
- ② モータに油・水が常時降りかかる環境での使用は避けてください。
- ③ ケーブルが油・水に浸かった状態での使用は避けてください。

ケーブルへのストレス

- ① ケーブルの口出し部・接続部に屈曲や自重によるストレスが加わらないようにしてください。

出力軸の許容荷重

- ① 設置時、運転時、軸に印加されるラジアル荷重、スラスト荷重は機種毎に定められた許容値を満足するように機械系を設計する。
- ② リジットカップリングをご使用の際は、取り付けに十分ご注意ください。
(過大な曲げ荷重による軸折損やベアリング寿命低下の原因)
- ③ 微小な芯ズレにより生じるラジアル荷重を許容値以下とするためのできるだけ剛性の高い、フレキシブルカップリングを使用する。

設置上のお願い

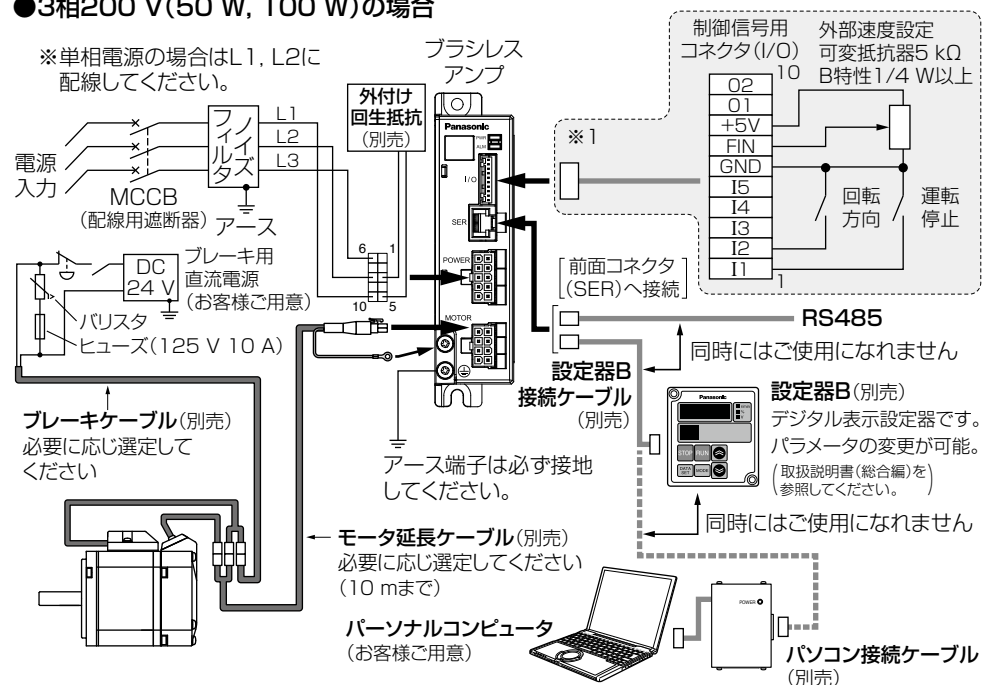
- ① モータの軸端へのカップリング取り付け・取りはずし時には、軸にハンマーなどで直接衝撃をかけない。
- ② 芯出しは、十分にする。(不十分ですと、振動を起こし、軸受を傷める)
- ③ 100 W 以下のモータはフレーム表面温度 70 °C 以下、200 W のモータはフレーム表面温度 80 °C 以下、400 W、750 W のモータはフレーム表面温度 85 °C 以下でご使用ください。
(周囲温度 40 °C の時)
・モータは機器・装置への放熱ができる状態でご使用ください。

システム構成と配線

システム構成と配線

標準配線図

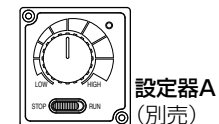
●3相200 V(50 W, 100 W)の場合



- ・ブレーキ制御回路は外部の即時停止信号でも作動するような二重の回路構成にしてください。
- ・保持ブレーキの極性はありません。
- ・保持ブレーキの電源容量および、使い方はP.14「モータ内蔵保持ブレーキ仕様」参照。
- ・バリスタを設置する。バリスタと直列に10 Aのヒューズを接続する。

- 配線用遮断器より電源側(機器外)の配線については主回路、アース共にφ 1.6 mm(2.0 mm²) 以上で配線してください。アースはD種接地(100 Ω以下)としてください。
アースは共締めせずに個別に接続してください。
アースネジの締め付けトルク: 0.49 N・m ~ 0.98 N・m
ブレーキの配線については、φ 1.0 mm(0.75 mm²) 以上で配線してください。
- パラメータの詳細は取扱説明書(総合編)を参照してください。
- パーソナルコンピュータを接続される場合は、通信ソフトウェア「PANATERM for BL」(URLより無償ダウンロード)をご利用ください。
パラメータの変更、あるいは制御状態の監視等が可能となります。
お使いのパーソナルコンピュータにRS232Cポートがない場合はRS232C-USB変換器をご用意ください。

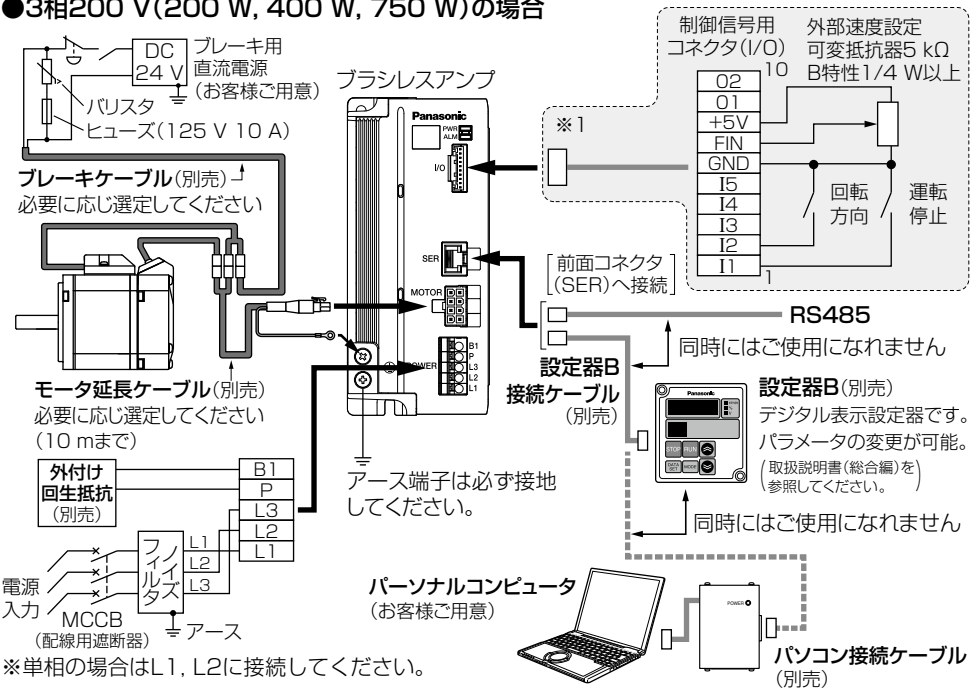
※1 制御信号用コネクタ(I/O)への接続は、設定器A(別売)と設定器A接続ケーブル(別売)を使用いただくこともできます。



設定器A (別売)

標準配線図

●3相200 V(200 W, 400 W, 750 W)の場合

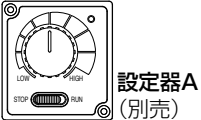


- ・ブレーキ制御回路は外部の即時停止信号でも作動するような二重の回路構成にしてください。
- ・保持ブレーキの極性はありません。
- ・保持ブレーキの電源容量および、使い方はP.14「モータ内蔵保持ブレーキ仕様」参照。
- ・バリスタを設置する。バリスタと直列に10 Aのヒューズを接続する。

- 配線用遮断器より電源側(機器外)の配線については主回路、アース共に $\phi 1.6 \text{ mm}$ (2.0 mm^2)以上で配線してください。アースはD種接地(100 Ω 以下)としてください。アースは共締めせずに個別に接続してください。アースネジの締め付けトルク: $0.49 \text{ N}\cdot\text{m} \sim 0.98 \text{ N}\cdot\text{m}$ ブレーキの配線については、 $\phi 1.0 \text{ mm}$ (0.75 mm^2)以上で配線してください。

- パラメータの詳細は取扱説明書(総合編)を参照してください。
- パーソナルコンピュータを接続される場合は、通信ソフトウェア「PANATERM for BL」(URLより無償ダウンロード)をご利用ください。パラメータの変更、あるいは制御状態の監視等が可能となります。お使いのパーソナルコンピュータにRS232Cポートがない場合はRS232C-USB変換器をご用意ください。

※1 制御信号用コネクタ(I/O)への接続は、設定器A(別売)と設定器A接続ケーブル(別売)を使用いただくこともできます。



安全で快適にご使用いただくためにも、定期的な保守・点検をお願いいたします。

保守・点検時のお願い

- ・点検中の安全を確保するため、電源の投入・遮断は作業者自身が行なってください。
- ・運転中や運転停止直後は、すぐに手を触れないでください。(モータが高温になっています。)
- ・ブラシレスアンプのメガテスト(絶縁抵抗測定)を実施する場合は、接続を全て切り離して行ってください。接続したままメガテストを実施すると故障の原因となります。

保守・点検項目

点検項目	点検方法	点検内容
入力電圧	電圧計	定格値の $\pm 10 \%$ 以内であること。
入力電流	電流計	銘板に記載の定格電流値以内であること。
絶縁抵抗	絶縁抵抗計	モータの絶縁抵抗を500 Vメガで測定して、1 M Ω 以上であること。 ブラシレスモータ： (U, V, W) - アース端子間
騒音	聴感	騒音レベルがいつもと変わらないこと。また「ガツガツ」「ゴトゴト」等の異常音のないこと。
振動	触感	異常振動がないこと。
グリース漏れ	目視	モータやギヤヘッドの外周がグリースや油で濡れていないことを確認。 グリース漏れにより不具合のある用途では、カバー等で保護してください。
据付けボルト	トルクレンチ	ボルトのゆるみを確認、必要に応じて増し締めしてください。
使用環境	目視	周囲温度、湿度、ちり・ほこり・異物などがいないかを確認。

分解・修理は、必ず弊社サービス部門または購入店へ連絡ください。

海外規格への適応

EU 指令について

EU 指令は、欧州連合（EU）に輸出する、固有の機能が備わっており、かつ一般消費者向けに直接販売されるすべての電子製品に適用されます。これらの製品は、EU 統一の安全規格に適合する必要があります。適合を示すマークである CE マーキングを製品に貼付する義務があります。本ブラシレスモータ・ブラシレスアンプは、組み込まれる機械・装置の EU 指令への適合を容易にするために、低電圧指令の関連規格適合を実現しております。

EMC 指令への適合

当社のブラシレスモータ・ブラシレスアンプは設置・配線などのモデル(条件)を決定し、そのモデルにて EMC 指令の関連規格に適合させています。実際の機械・装置に組み込んだ状態においては、配線条件・接地条件などがモデルとは同一とならないことが考えられます。したがって、機械・装置での EMC 指令への適合については、(特に不要輻射ノイズ、雑音端子電圧など)ブラシレスモータ・ブラシレスアンプを組み込んだ最終機械・装置での測定が必要となります。

適合規格

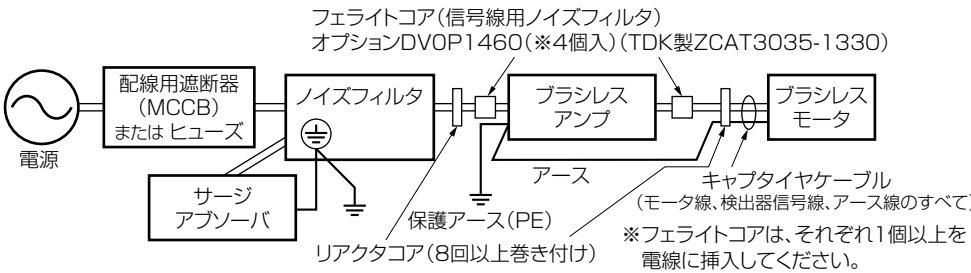
マーキング	適合規格	
UL	UL1004	電動機に関する規格
CSA (c-UL)	C22.2 No.100	電動機に関する規格
CE/UKCA	EN60034-1 EN60034-5	回転電気機器に関する規格（低電圧指令） 回転電気機器に関する規格（低電圧指令）
CCC	GB12350	小電力電動機の安全に関する規格

周辺機器構成

電 源	・ 100 V 系：単相 100 V ～ 120 V ± 10 % 50 Hz / 60 Hz 200 V 系：単相 / 三相 200 V ～ 240 V ± 10 % 50 Hz / 60 Hz ・ IEC60664-1 で規定されている過電圧カテゴリⅡの環境下で使用してください。 過電圧カテゴリⅢとするためには、ブラシレスアンプの入力に EN 規格もしくは IEC 規格に準拠した絶縁トランスを挿入してください。 ・ EN60204-1 に適した電線サイズをご使用ください。
ブレーカ ヒューズ	電源とノイズフィルタの間に、IEC 規格および UL 認定の規定の配線用遮断器（MCCB）または UL 認定品のヒューズを必ず接続してください。この条件を遵守することにより UL508C（ファイル No.E164620）、UL1004 に適合します。
ノイズ フィルタ	ブラシレスアンプを複数台使用される場合で、電源部にまとめて 1 台のノイズフィルタを設置するときは、ノイズフィルタメーカーにご相談ください。
サージ アブソーバ	ノイズフィルタの一次側にサージアブソーバを設置してください。ただし、機械・装置の耐圧試験を行う際には、必ずサージアブソーバをはずしてください。サージアブソーバが破壊する恐れがあります。
接 地	感電防止のため、ブラシレスアンプのアース端子（⏏）を必ず接地してください。 ブラシレスアンプのアース端子は2つ備えています。もう一方にはブラシレスモータのアース線を接続してください。アースは共締めせずに個別に接続してください。

海外規格への適応／仕様

周辺機器の配線



仕 様

● 仕 様

品 番		定格 出力 (W)	電源入力			モータ 定格電流 (A)	定格 トルク (N・m)	始動 トルク (N・m)	定格 回転速度 (r/min)
ブラシレス＊ モータ	ブラシレス＊ アンプ		電圧 (V)	許容差 (%)	周波数 (Hz)				
MBMS5AZBL○	MBEK5A1BCV	50	単相 100～120	±10	50/60	0.74	0.16	0.30	3000
	MBEK5A5BCV		単相/三相 200～240						
MBMS011BL○	MBEK011BCV	100	単相 100～120			1.4	0.32	0.70	
MBMS012BL○	MBEK015BCV		単相/三相 200～240			0.76			
MBMS021BL○	MBEK021BCV	200	単相 100～120			2.9	0.64	1.4	
MBMS022BL○	MBEK025BCV		単相/三相 200～240			1.8			
MBMS042BL○	MBEK045BCV	400	三相 200～240			2.8	1.27	3.0	
MBMS082BL○	MBEK083BCV	750	三相 200～240			3.6	2.4	5.2	

※モータ品番○部にはモータ構造を表す記号が入ります。
・指定以外のアンプは絶対に使用しないでください。故障の原因になります。

● 共通仕様

項 目	仕 様							
ブラシレスモータ	MBMS 5AZBL○	MBMS 011BL○	MBMS 012BL○	MBMS 021BL○	MBMS 022BL○	MBMS 042BL○	MBMS 082BL○	
ブラシレスアンプ	MBEK 5A1BCV	MBEK 5A5BCV	MBEK 011BCV	MBEK 015BCV	MBEK 021BCV	MBEK 025BCV	MBEK 045BCV	MBEK 083BCV
定格出力 (W)	50	100	200	400	750			
定格回転速度	3000 r/min							
速度制御範囲	100 r/min ～ 4000 r/min（速度比 1：40）							
モータ耐熱クラス	130(B) (UL 認証 105(A))							
時間定格	連続							
モータ質量 (kg)	0.32	0.63	0.63	0.8	0.8	1.2	2.3	
モータ質量 (kg) ブレーキ有り	0.53	1.1	1.1	1.3	1.3	1.7	3.1	

※モータ品番○部にはモータ構造を表す記号が入ります。

モータ内蔵保持ブレーキ

概要・仕様

モータで垂直軸を駆動する用途などで、アンプへの電源が遮断されたときにワーク（可動部）が重力によって落下しないように保持する目的で使用します。

モータに内蔵のブレーキはあくまで停止状態を維持する目的の「保持用」です。
動いている負荷を停止させる「制動用」としての使用はしないでください。

ブレーキ解除・作動のタイミング

ブレーキ解除のタイミング

・モータの回転開始より早いタイミングで、ブレーキを解除（通電）してください。

ブレーキ作動のタイミング

- ・内蔵ブレーキは保持用で、制動用ではありません。
モータが停止してから、ブレーキが作動（通電停止）するようにしてください。
- ・アンプ保護機能作動時（トリップ時）、モータがフリーラン状態となります。
ワーク（可動部）が落下するなどの危険が想定される場合は、ブラシレスアンプの信号出力としてトリップ信号出力を設定し、その信号を用いてブレーキが作動するシーケンスになるように対策をしてください。

〈お知らせ〉

1. ブレーキ内蔵モータの運転時に、ブレーキのライニング音（カタカタ音 など）が発生することがありますが、機能上は問題ありません。
2. ブレーキコイルへの通電時（ブレーキは解除状態）に、軸端などから漏洩磁束が発生することがあります。モータ周辺で磁気センサなどをお使いの場合には注意してください。

モータ内蔵保持ブレーキ仕様

サイズ mm	モータ 出力	静摩擦 トルク N・m	イナーシャ ×10 ⁻⁴ kg・m ²	吸引 時間 ms	釈放 時間 ms	励磁電流 DC A (冷時)	釈放 電圧	制動1回 当りの 許容仕事量J	許容総仕事量× 10 ³ J	許容角 加速度 rad/s ²
□38	50 W	0.29 以上	0.002	35 以下	20 以下	0.30	DC 1 V 以上	39.2	4.9	10000
□60	100 W	0.29 以上	0.020	50 以下	50 以下	0.29	DC 1 V 以上	137	44.1	
	200 W 400 W	1.27 以上	0.018	50 以下	15 以下	0.36	DC 1 V 以上	137	44.1	
□80	750 W	2.45 以上	0.075	70 以下	20 以下	0.42	DC 1 V 以上	196	147	

- ・励磁電圧はDC24 V ± 5 %
- ・釈放時間は、バリスタ使用の直流切りの場合の値。
- ・上記数値は（静摩擦トルク、釈放電圧、励磁電流は除く）代表特性
- ・内蔵保持ブレーキの出荷時のバックラッシュは± 1 ° 以下
- ・上記許容角加速度による加速・減速回数の寿命は 1000 万回
（ブレーキのバックラッシュが急激に変化するまでの加速・減速回数）

保証

保証期間

- 製品の保証期間は、お買い上げ後 1 年とします。または弊社生産月より 1 年 6 か月とします。
ただし標準寿命記載項目については、各々の寿命を超えないものとします。

保証内容

- 本取扱説明書に従った正常な使用状態のもとで、保証期間内に故障が発生した場合は、無償で修理を致します。
ただし、保証期間内であっても次のような場合は、有償となります。
①誤った使用方法、および不適切な修理や改造に起因する場合。
②お買い上げ後の落下、および運送上での損傷が原因の場合。
③製品の仕様範囲外で使用了ことが原因の場合。
④火災・地震・落雷・風水害・塩害・電圧異常・その他の天災・災害が原因の場合。
⑤水・油・金属片・その他の異物の侵入が原因の場合。
- 保証の範囲は、納入品本体のみとし、納入品の故障により誘発される損害は、補償外とさせていただきます。

使用上のご注意

- 本製品は、一般工業製品などを対象に製作しておりますので人命にかかわるような機器およびシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。
- 本製品の故障により重大な事故または損傷の発生が予想される設備への適用に際しては、安全装置を設置してください。
- 本製品を原子力制御用・航空宇宙機器用・交通機関用・医療機器用・各種安全装置用・クリーン度が要求される装置等、特殊な環境でのご使用をご検討の際には、弊社までお問い合わせください。
- 本製品の品質確保には最大限の努力を払っておりますが、予想以上の外来ノイズ・静電気の印加や入力電源・配線・部品などの万一の異常により、設定外の動作をすることがあり得るため、お客様でのフェイルセーフ設計および稼働場所での動作可能範囲内の安全性確保についてご配慮願います。
- モータの軸が電氣的に接地されない状態で運転される場合、実機および取付環境によってはモータベアリングの電食が発生しベアリング音が大きくなる等のおそれがありますので、お客様にてご確認と検証をお願いします。
- 本製品の故障の内容によっては、たばこ 1 本程度の発煙の可能性があります。
クリーンルーム等で使用される場合は、ご配慮願います。
- 硫黄や硫化性ガスの濃度が高い環境下でのご使用の場合、硫化によるチップ抵抗の断線や接点の接点不良などが発生する恐れがありますのでご配慮願います。
- 本製品の電源に定格範囲を大きく超えた電圧を入力した場合、内部部品の破壊による発煙、発火などが起こる恐れがありますので、入力電圧には十分にご注意ください。

アフターサービス（修理）

修 理

- 修理のご相談はお買い求めの販売店へお申しつけください。
なお機械・装置等に設置されている場合は、機械・装置メーカーへまずご相談ください。

お問い合わせ

- モータ技術 相談窓口
＜ブラシレスモータ・ブラシレスアンプの選び方、使い方などのお問い合わせ窓口です＞
フリーダイヤル：0120-70-3799 TEL 072-870-3057
受付時間：月～金曜日 9：00～12：00、13：00～17：00
（祝祭日および弊社特別休日を除きます）
- モータ修理 相談窓口
＜販売店が不明な場合の、修理依頼・補修パーツ入手などのお問い合わせ窓口です＞
TEL 072-870-3123
受付時間：月～金曜日 9：00～12：00、13：00～17：00
（祝祭日および弊社特別休日を除きます）

インターネットによるモータ技術情報

- 取扱説明書、CAD データのダウンロードなどができます。
＜パナソニック インダストリー株式会社 ホームページ＞
industrial.panasonic.com/ac/

■便利メモ（お問い合わせや修理の時のために、記入しておいてください）

ご購入年月日	年 月 日	品 番	MBMS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> BL <input type="text"/>
ご購入店名			
	電 話（ ） -		