

発行番号 TKS-A10-000460

発行日 2021年6月17日

MS-94BZA/BZB/BZC

取扱説明書



MS-94BZA
ギヤドモータ



MS-94BZB
ギヤドモータ、ブレーキ付き



MS-94BZC
ギヤドモータ、
ブレーキ、車輪、ブラケット付き

ご注意

この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは禁止されています。製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。

マブチモーター株式会社

お買い上げいただき有難うございます。

マブチモーターの製品をお客様が取扱う際、安全に、安心してお使いいただくために、ご使用前に安全上のご注意をお読みのうえ、正しくお使い下さい。

本取扱説明書に従わず使用した結果生じたモータの不具合を含む損害の補償については、当社は一切その責任を負いません。あらかじめご了承ください。

安全上のご注意

 **警告**：死亡や重傷を負う場合がある内容です。

 **禁止**：行ってはいけない内容です。

 **注意**：傷害や損害が発生する場合があります。

 **指示**：実行していただきたい内容です。

警告 **禁止**

- ・家庭用のコンセントへリード線、モータ端子を差し込まないでください。感電、けが、装置破損の原因になります。
- ・通電中、通電端子等の活電部に触れないで下さい。感電する恐れがあります。
- ・通電中、付属品を含む回転部に手や指を触れないで下さい。けがをする恐れがあります。
- ・モータに通電したままでシャフトを固定（ロック）しないでください。
- ・モータに通電したまま、または回転中に電磁ブレーキを作動させないでください。装置破損等の原因になります。
- ・モータの動作状況(取付状態、負荷、環境温度)によってはモータの発熱が大きくなる場合があります、火傷の恐れがあります。
- ・モータを分解しないでください。装置破損、けが、感電の原因になります。
- ・腐食性および引火性ガスの雰囲気、可燃物のそばでは使用しないでください。火災、けが、装置破損の原因になります。

 注意	 禁止	 指示
---	---	---

- ・本製品はブラシレスモータです。
交流電源やバッテリー電源に直結しての使用はできません。
電源とモータ間には必ず本製品に適合するブラシレスモータ専用の駆動回路を接続してください。
- ・本製品の用途は汎用製品です。医療、軍事、航空宇宙、車載機器、等の特殊な製品には使用できません。
- ・モータが動作中は絶対にコネクタを抜去しないでください。また、挿抜するときは必ず電源をオフした状態で行ってください。装置破損の原因になります。
- ・ケーブルのコネクタを挿入または抜去する際は、プラグを指で支えながら抜け防止機構を解除するとともにコネクタピン方向に挿抜を行い、コネクタに過大な力がかからないようにご注意ください。
- ・出力軸に過大な荷重がかかった状態での使用は寿命を縮めることがあります。また、スラスト方向の衝撃荷重がかからないように取扱いにご確認ください。
- ・リード線、スイッチ、リレー、コントローラ等の使用にあたっては、電気容量、耐熱性を十分考慮して使用して下さい。
適正規格に合致していない場合、焼損等の装置破損の原因になります。
- ・セット実装によるマッチング確認、寿命確認については、お客様にてご確認、及び品質保証を実施して下さい。
セット実装における確認事項の例：
搭載製品に適用される法令・規格・寿命・各種電気的特性・機械的特性・機械/電気ノイズ・環境放置・雰囲気ガス、等
- ・モータ駆動電源(回路を含む)の内部抵抗及び容量によっては、起動性や回転安定性に影響する場合があります。
又、常温だけではなく、低温及び高温下に於いても実使用状態で確認して下さい。
- ・出力軸にベルト駆動などの側圧が加わる伝達方式を使用される場合、軸受けに加わる側圧のため、寿命が短くなる場合があります。
- ・偏心カム等による大きなラジアル荷重及び外部より振動が加わる場合は、寿命に影響する場合があります。実使用条件で確認して下さい。
- ・出力軸に過度な衝撃を与えないでください。装置破損の原因になります。

- ・ギヤドモータの固定は、本体やブラケットが変形するような力を加えないで下さい。又、ねじ締めの際は片締めをしないでください。取り付け面の平面度や特性に悪影響を及ぼす場合があります。
- ・電磁ブレーキは、モータ回転中に制動用として作動させないでください。モータ起動時は、電磁ブレーキに電圧を印加し、ブレーキを解除してからモータを起動してください。また、モータ停止時は、回転が停止してから電磁ブレーキの電圧を遮断し、電磁ブレーキを作動させてください。
- ・延長用ケーブルコネクタは必ず指定の部品を使用してください。
- ・異常が発生した場合は、直ちに電源を遮断してください。
- ・モータの回転中や停止直後は本体の温度が上昇していますのでご注意ください。
- ・ケーブルやコネクタに過度な力を加えないでください。ケーブルを引っ張ってモータを移動、運搬しないでください
- ・本製品の廃棄時は、法令や自治体の指示に従って処分してください。

●使用、保管環境

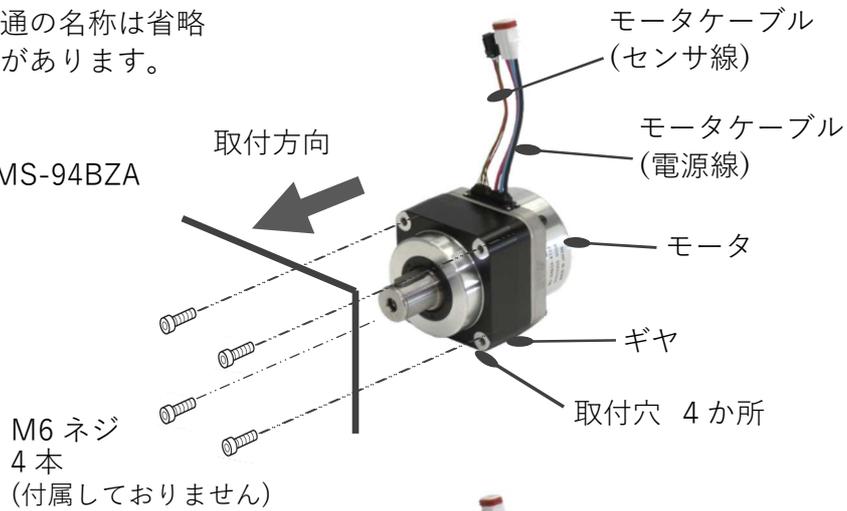
- ・モータの保管は高温・多湿の場所、及び、腐食性ガス中は避けて下さい。推奨環境は、温度+10～+30°C、相対湿度 30～95%です。
- ・燻蒸消毒に使用される薬剤はモータの金属部分を汚染する場合があります。モータ単品或いはモータが組み込まれた製品の包装材(パレット等)を燻蒸する際には、モータが燻蒸材及びそのガスに曝されない様にして下さい。
- ・モータ使用時の周囲温度(モータ温度)は性能・寿命に影響があります。特に高温多湿の場合は注意してください。

製品の説明

●各部の名称

各モータに共通の名称は省略しているものがあります。

・ 型名：MS-94BZA



・ 型名：MS-94BZB



●取付穴寸法

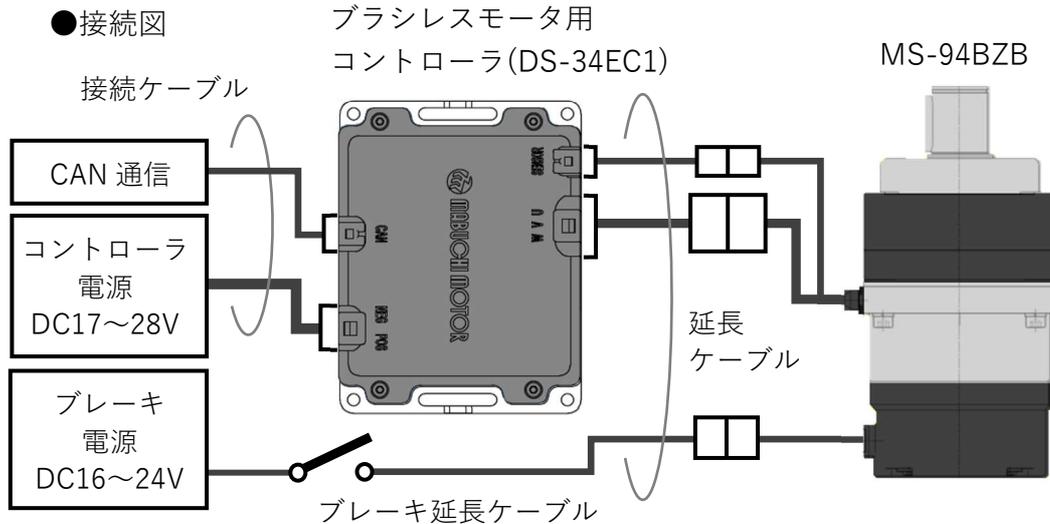
型名	取付穴寸法
MS-94BZA MS-94BZB	M6ネジ 有効深さ：14mm 4か所
MS-94BZC	φ11±0.5 貫通穴、4か所

・ 型名：MS-94BZC



⚠ 注意 **🚫 禁止** **❗ 指示**

- ・ 取付面に隙間が無いようにしてください。
- ・ 以下のことを行わないでください。
 - ・ モータ、ギヤヘッドの分離、分解
 - ・ 車輪、取付ブラケットの分離、分解
- ・ モータケーブル、ブレーキケーブルに張力が加わらない様に取付けてください。



- ・MS-94BZB を例にして、弊社製コントローラ(DS-34EC1)、電源等との接続例を示します。
- ・コントローラ(DS-34EC1)、接続ケーブル、延長ケーブル、等、MS-94BZB 以外は別売です。別途ご購入下さい。

DS-34EC1 の詳細は、別紙「DS-34EC1 取扱説明書」を、接続ケーブル、延長ケーブルの詳細は、別紙「IS、MS シリーズ商品ガイド」をご参照ください。



注意



指示

- ・コントローラ(DS-34EC1)では電磁ブレーキの制御を行えません。
ブレーキ用電源及び ON/OFF 制御回路を設けてください。(MS-94BZB/BZC)
- ・コントローラ電源には極性が有ります。正しく接続してください。
- ・ブレーキ電源には極性は有りませんが、必ず DC(直流)電源を使用してください。
- ・電磁ブレーキは通電することにより制動(ブレーキ動作)が解除されます。
モータの起動時や回転中に制動がかからない様に制御してください。
電磁ブレーキは誘導性負荷になります。必要により保護回路を設けてください。
- ・延長ケーブル(モータ電源、センサ、ブレーキ)は指定のケーブルを使用してください。
- ・延長ケーブルは複数本を継ぎ足して使用しないでください。性能が低下することがあります。
- ・電源の電流容量や配線ケーブル、スイッチ等の許容電流は十分に余裕を持たせてください。

●延長ケーブル

延長ケーブルは別売です。別途ご購入下さい。

・モータ電源線 延長ケーブル

型名 : 67-Q22AA
 ケーブル長 : 1 m
 極数 : 3
 端末 : 両端コネクタ



・モータセンサ線 延長ケーブル

型名 : 67-Q23AA
 ケーブル長 : 1 m
 極数 : 6
 端末 : 両端コネクタ



・ブレーキ線 延長ケーブル

型名 : 41-L15XA
 ケーブル長 : 1 m
 極数 : 2
 端末 : コネクタ、被覆剥き

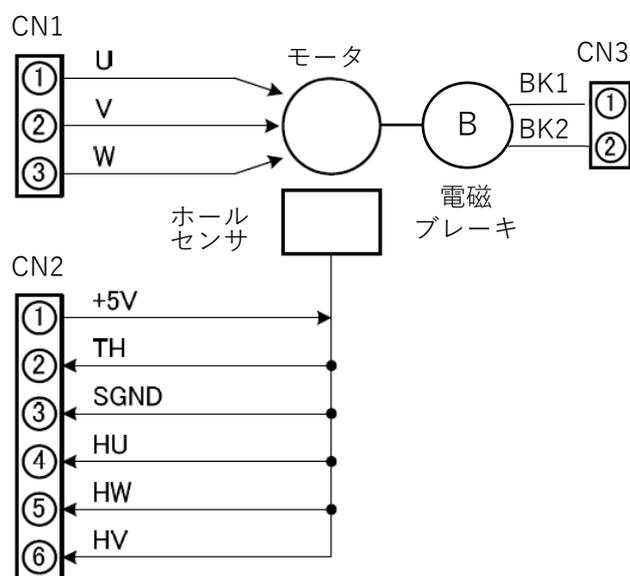


●ケーブルコネクタ仕様表

ケーブル名称	コネクタメーカー	コネクタ型名 (コントローラ、制御機器側)		コネクタ型名 (モータ側)		ワイヤーシール	極数	線種 (AWG)
		ハウジング (F)	端子(F)	ハウジング (M)	端子(M)			
モータ電源線	住鋁 テック	CL07D03A	215006 -2M	CL07D03M	215005 -2M	WS07MF -0D	3	AWG14
モータセンサ線	住鋁 テック	CA01A6-06B0 -01	CA01C6 -010A	CA01A5-06B0 -01	CA01C5 -010A	01(水色)	6	AWG26
ブレーキ線	住鋁 テック	無し: 先端被覆むき	被覆剥き 12mm	CB01A5-02B0 -02	CB01C5 -020A	02(橙色)	2	AWG22

コネクタの詳細仕様はコネクタメーカーのホームページをご参照ください。

●ケーブルコネクタ信号説明

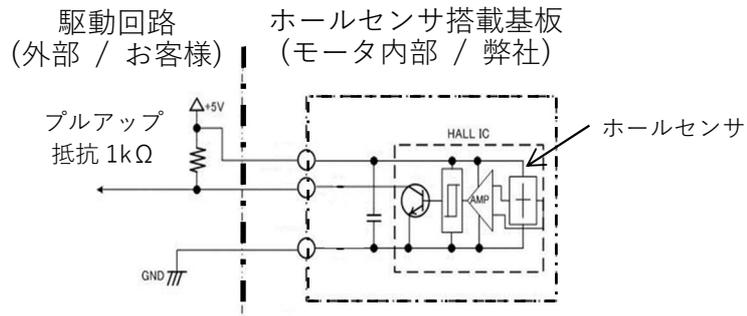
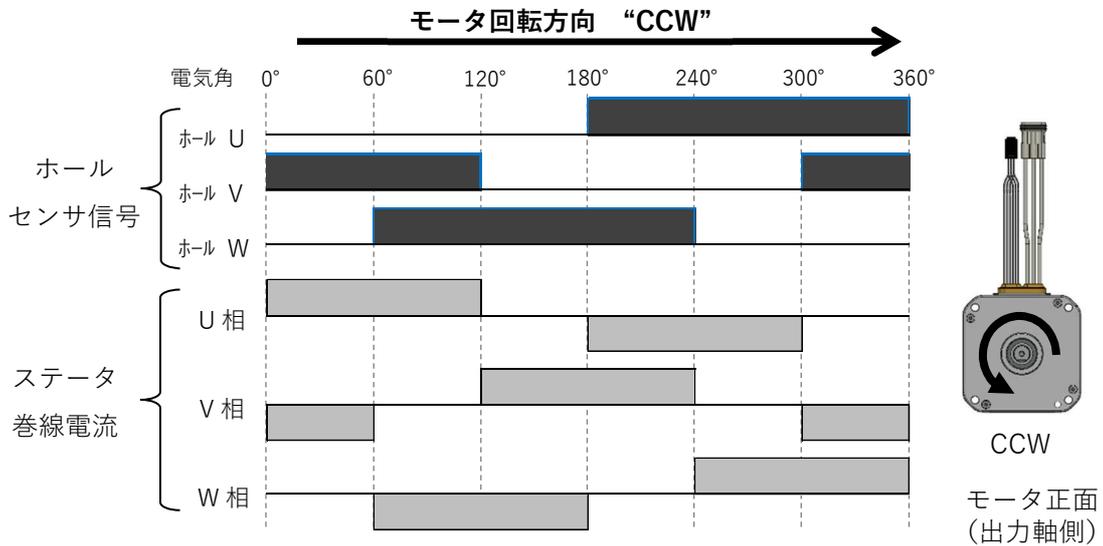


コネクタ	ピン番号	信号名、仕様	略称
CN1	1	ステータ巻線：U	U
	2	ステータ巻線：V	V
	3	ステータ巻線：W	W
CN2	1	ホールセンサ電源： DC + 5 V	+5V
	2	温度モニター用 サーミスタ	TH
	3	シグナルグラウンド： SGND	SGND
	4	ロータ位置検出 ホールセンサ出力：U相	HU
	5	ロータ位置検出 ホールセンサ出力：W相	HW
	6	ロータ位置検出 ホールセンサ出力：V相	HV
CN3	1	電磁ブレーキ巻線 * 1	BK1
	2	電磁ブレーキ巻線 * 1	BK2

* 1 電磁ブレーキ巻線には極性は有りません。

● ホールセンサ出力信

モータを駆動する際のホールセンサ信号とステータ巻線電流の関係を記載します。
例：120° 矩形波通電による駆動方法



- ・ 本モータのホールセンサにはプルアップ抵抗を内蔵していません。上図のように駆動回路側の各相にプルアップ抵抗を付けてください。
- ・ 弊社コントローラ(DS-34EC1)を使用する場合は、プルアップ抵抗は必要ありません。

●主な仕様

項目		MS-94BZA	MS-94BZB	MS-94BZC
構成 部品	モータ	●	●	●
	ギヤ	●	●	●
	電磁ブレーキ	-	●	●
	車輪	-	-	●
	ブラケット	-	-	●
機械的 特性	外観	外観図参照		
	質量(参考値)	2.2kg	2.8kg	4.5kg
	減速比	1/10.33		
	ケーブル長(参考値)	モータ電源・センサ： 100 mm	モータ電源・センサ：100 mm、 ブレーキ：220 mm	
	ケーブル、コネクタ 引張強度	9.8N 以上		
	防水機能	IPx4 (専用コネクタを使用すること)		
標準 使用 状態	定格電圧	24V (コントローラ DS-34EC1 使用時、コントローラ電源電圧)		
	使用電圧範囲(*1)	17~28V (コントローラ DS-34EC1 使用時、コントローラ電源電圧)		
	使用温度範囲	-10~+50 °C (*2)		
	使用湿度範囲	20~95%RH (結露無きこと)		
	回転方向	出力軸側より見て CCW/CW 方向		
	保管温度範囲	+10~+30 °C		
	保管湿度範囲	30~95%RH (結露無きこと)		
	許容慣性負荷	0.6kg・m ² 以下 (適用加速レート：200r/min/s)		
	許容ラジアル荷重	700N (出力軸先端から 15mm)		
モータ 電氣的 特性	無負荷電流	2.9A (参考値、120° 矩形波通電時、電源電圧 DC24V)		
	無負荷回転数	270rpm (参考値、120° 矩形波通電時、電源電圧 DC24V)		
	瞬時最大トルク	17.2 Nm、10 秒以下 (参考値、120° 矩形波通電時、電源電圧 DC24V)		
	最大出力	342W (参考値、120° 矩形波通電時、電源電圧 DC24V)		
	絶縁抵抗	10MΩ 以上 (DC500V) モータ、及び、電磁ブレーキ巻き線とケース間		
	耐電圧	AC500V、1 分間 モータ、及び、電磁ブレーキ巻き線とケース間		
	サーミスタ	モータ巻線温度モニター用 (*2) 100kΩ ±10%、B 定数 (25/50°C)、4250K ±10%(参考値)		
電磁 ブレーキ 特性	電磁ブレーキの種類	-	無励磁作動型 (通電時開放動作)	
	電磁ブレーキ開放電圧	-	16~24V、DC 連続印加	
	電磁ブレーキ開放電流	-	0.45A (参考値、電源電圧 DC24V)	
	制動トルク (静摩擦)	-	20 Nm (出力軸換算)	

・本製品の性能、仕様及び外観は、改良のため予告なく変更する事があります。予めご了承ください。

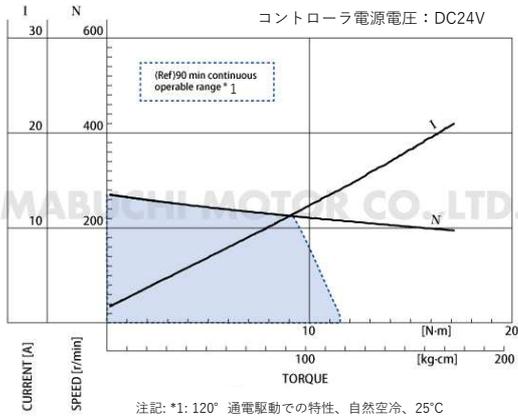
*1：お客様でコントローラを用意される場合は、コントローラ電源電圧が上限を超えないようご注意ください。

*2：モータの動作状況(取付状態、負荷、環境温度)によってはモータの発熱が大きくなる場合があります。サーミスタの検出温度が 100°C を越えないようご注意ください。

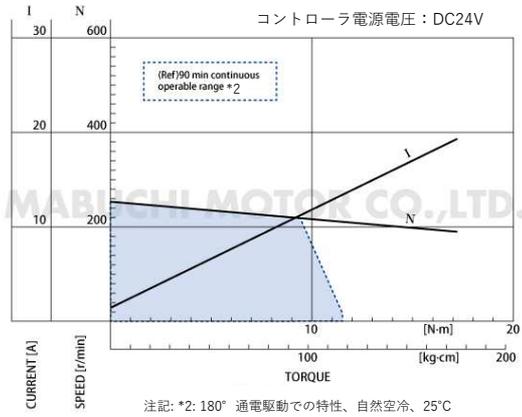
また、モータ使用時の周囲温度(モータ温度)は性能・寿命に影響があります。

●性能線図/MS-94BZA

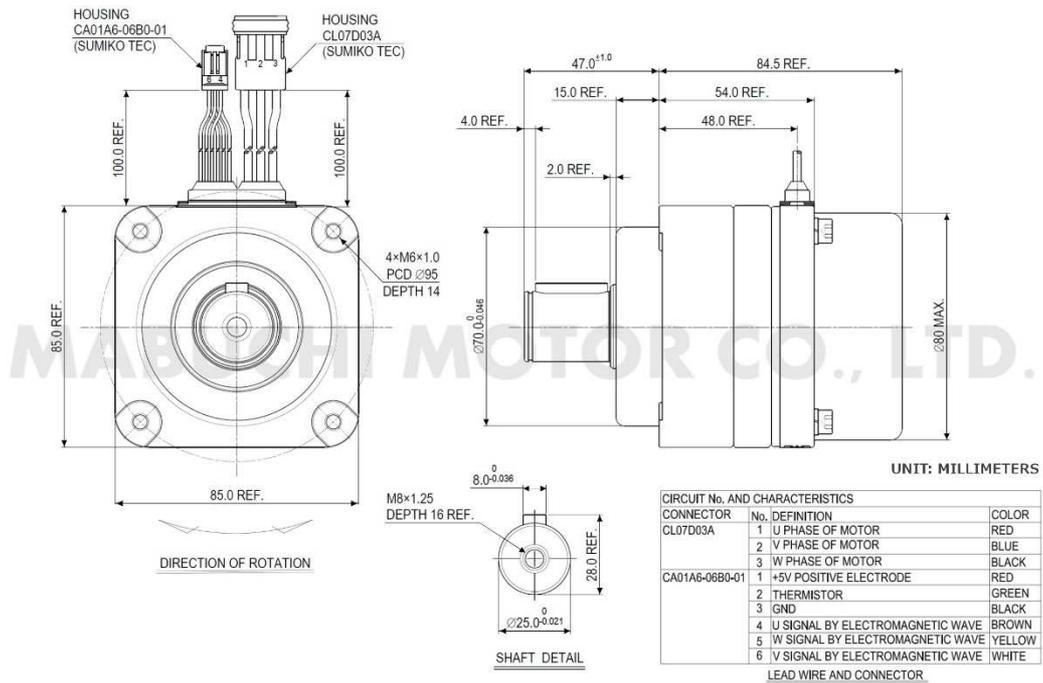
120° 矩形波通電時



DS-34EC1 接続時 (180° 正弦波駆動)

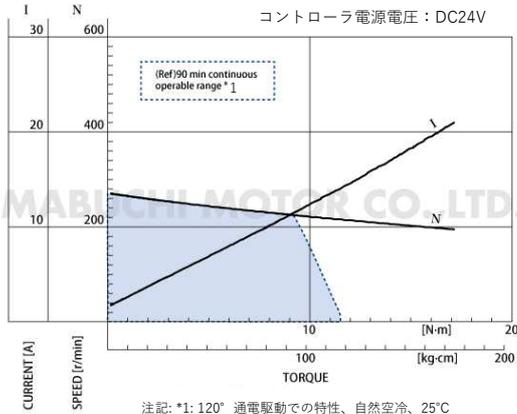


●外観、主要寸法図：MS-94BZA

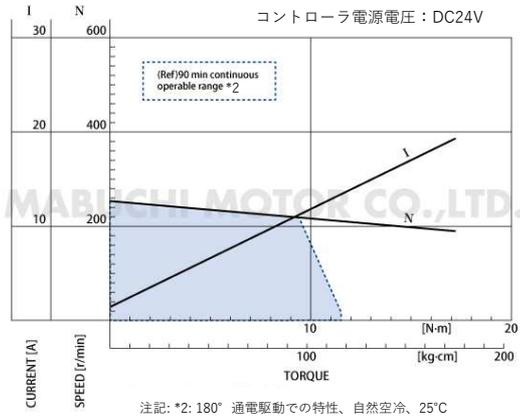


●性能線図/MS-94BZB

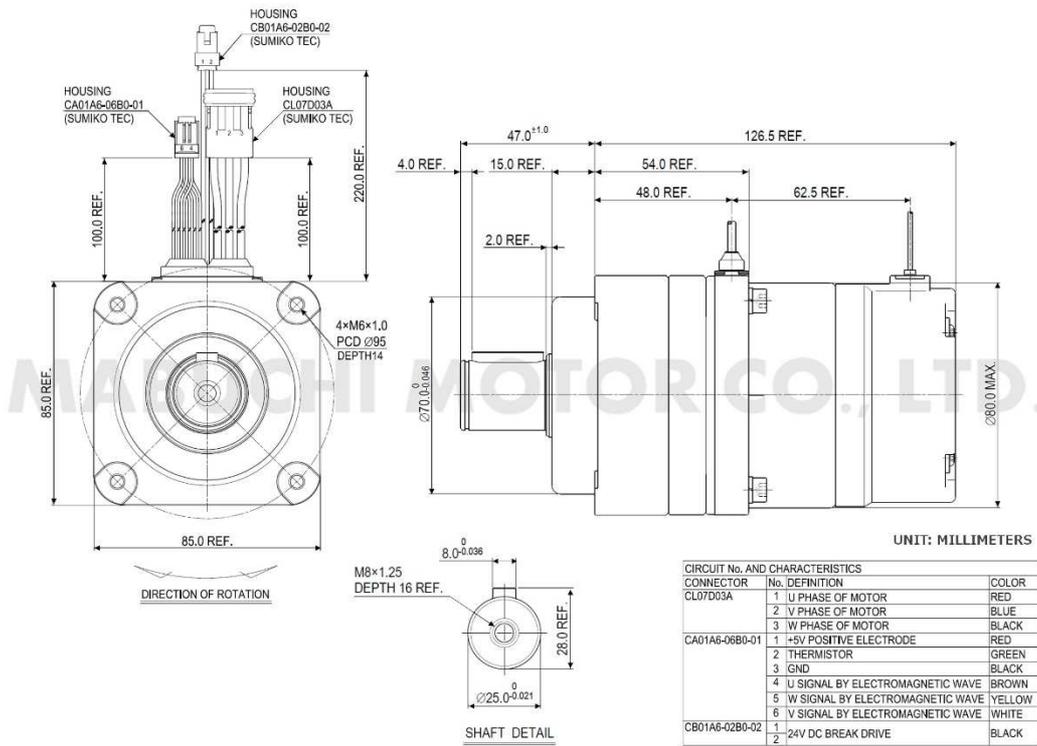
120° 矩形波通電時



DS-34EC1 接続時 (180° 正弦波駆動)

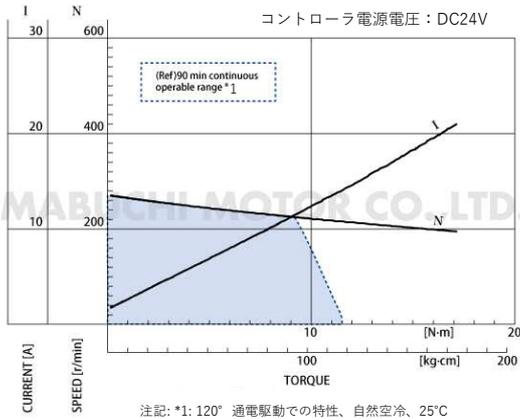


●外観、主要寸法図：MS-94BZB

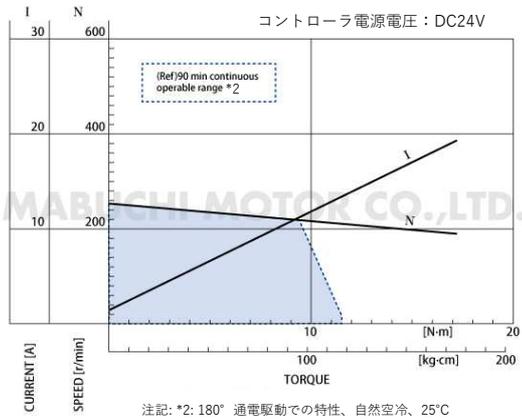


●特性/MS-94BZC

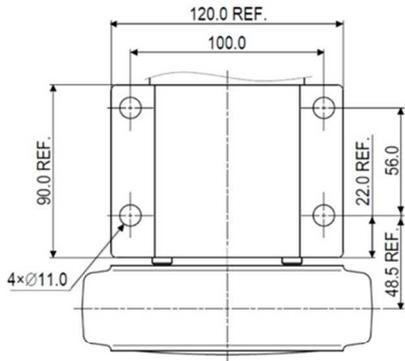
120° 矩形波通電時



DS-34EC1 接続時 (180° 正弦波駆動)



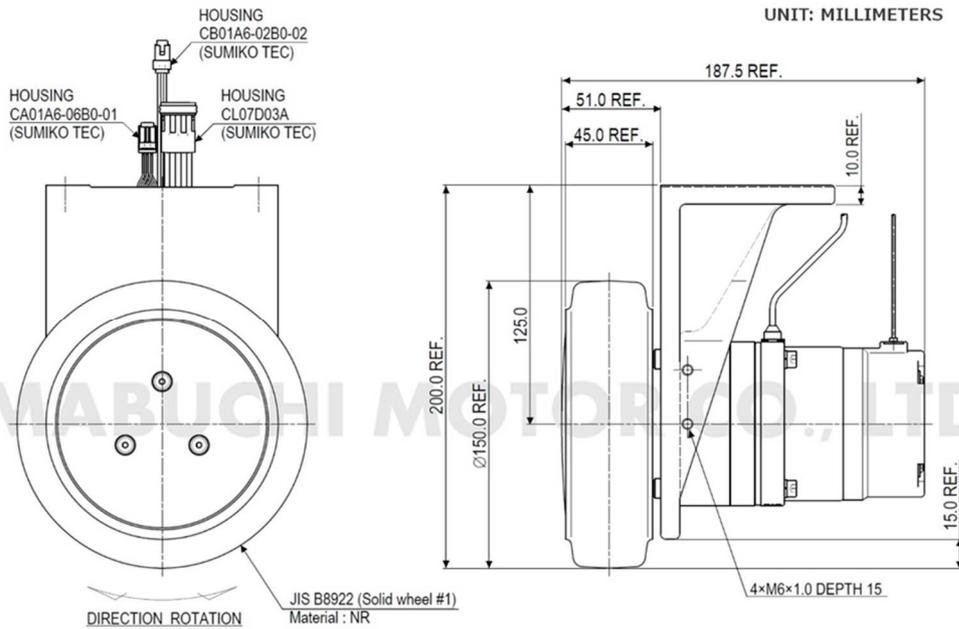
●外観、主要寸法図：MS-94BZC



CIRCUIT No. AND CHARACTERISTICS			
CONNECTOR	No.	DEFINITION	COLOR
CL07D03A	1	U PHASE OF MOTOR	RED
	2	V PHASE OF MOTOR	BLUE
	3	W PHASE OF MOTOR	BLACK
CA01A6-06B0-01	1	+5V POSITIVE ELECTRODE	RED
	2	THERMISTOR	GREEN
	3	GND	BLACK
	4	U SIGNAL BY ELECTROMAGNETIC WAVE	BROWN
	5	W SIGNAL BY ELECTROMAGNETIC WAVE	YELLOW
	6	V SIGNAL BY ELECTROMAGNETIC WAVE	WHITE
CB01A6-02B0-02	1	ELECTROMAGNETIC BRAKE DRIVE	BLACK
	2		

LEAD WIRE AND CONNECTOR

UNIT: MILLIMETERS





製品の保証、お問い合わせ

お買い上げいただいた販売店にお問い合わせください。