

Minebea**SPECIFICATION****納入仕様書**

MESSRS.

Digi-key Corporation**御中**


MODEL

機種名

DIA42B20W32ADate 11. APR. 2017
2017年 4月 11日 発行

RECEIVED BY:

貴社ご受領印:

CHECKED 検印	CHECKED 検印	CHECKED 検印	PREPARED 担当者
		<i>R. Saneshige</i>	<i>Mastani</i>

MinebeaMitsumi Inc. DC Motor BU
ミネベアミツミ株式会社 DCモーター事業部

210-5 Nihongi, Yonago-city, Tottori 689-3541, Japan
〒689-3541 鳥取県米子市二本木 210-5
Phone: (0859) 27-7760 Fax: (0859) 27-7747

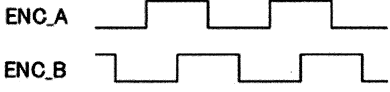
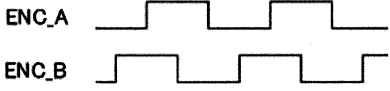
1. APPLICATION / 適用範囲

This specification shall be applied to the DC Brushless motor DIA42B20W32A which is to be delivered by MinebeaMitsumi Inc.

本納入仕様書は、ミネベアミツミ株式会社が納入するブラシレスDCモータ DIA42B20W32A について規定する。

2. STANDARD OPERATING CONDITION AND REQUIREMENTS / 標準使用状態及び条件

	ITEMS 項目	SPECIFICATION 規格
2-01	RATED DRIVING VOLTAGE 定格駆動電圧	for Motor モータ駆動 : 24 VDC, for Circuit 回路電源 : 5 VDC
2-02	OPERATING VOLTAGE 使用電圧	for Motor モータ駆動 : 21.6 VDC~26.4 VDC for Circuit 回路電源 : 4.5 VDC~5.5 VDC
2-03	RATED POWER 定格出力	20 W
2-04	SPEED VARIABLE RANGE 回転数可変範囲	500 min ⁻¹ ~3500 min ⁻¹
2-05	DIRECTION OF ROTATION 回転方向	CW/CCW : Viewed from output shaft 出力軸より見てCW/CCW方向。
2-06	OPERATING POSITION モータ姿勢	Output shaft horizontal 出力軸水平方向。
2-07	INSULATION OF MOTOR COIL モータコイル絶縁	class E and more / E種以上
2-08	GEAR RATIO 減速比	No reduction 減速無し。
2-09	OPERATING TEMPERATURE AND HUMIDITY 使用温湿度範囲	0 °C~50 °C, 10 %R. H. ~90 %R. H. (Without condensation / 結露なき状態にて)
2-10	STORAGE TEMPERATURE AND HUMIDITY 保存温湿度範囲	-20 °C~60 °C, 5 %R. H. ~90 %R. H. (Without condensation and under the minimum packaging condition / 結露なき状態、最小梱包状態にて)

	ITEMS 項目	SPECIFICATION 規格
2-11	PRESERVATION PERIOD 保存期間	6 months 6 ヶ月 (Without condensation and under the minimum packaging condition / 結露なき状態、最小梱包状態にて)
2-12	CURRENT CAPACITY 電源電流容量	15 A or more 15 A 以上
2-13	USABLE INPUT PWM DUTY 使用可能入力PWMデューティ	10 %~100 %
2-14	PHASE OF ENCODER OUTPUT エンコーダ出力位相	<p>◆ CW</p>  <p>◆ CCW</p>  <p>From output shaft. 出力軸視</p>

3. MECHANICAL CHARACTERISTICS / 外観仕様

	ITEMS 項目	TEST CONDITION 測定条件	SPECIFICATION 規格
3-01	APPEARANCE 外観	Visual check 目視	No defect in appearance with fails the value of the motor 商品価値上、不相当と思われる 外観上の傷、汚損なきこと。
3-02	DIMENSIONS 外形寸法	Caliper or micrometer ノギスまたはマイクロメータ	As per attached drawing 別紙図面通り
3-03	MASS 質量	Weight meter 秤量器	190 g or less / 以下

The motor shape depends on the drawing of mention later. / モータ形状は後に記載の図面による。

4. MOTOR CHARACTERISTICS / 方式

	ITEMS 項目	SPECIFICATION 規格
4-01	TYPE 種類	DC Brushless motor inner rotor type. Built in rotary encoder. インナーロータ方式直流無整流子モータ エンコーダ内蔵
4-02	NUMBER OF POLES 極数	10 poles 10極
4-03	NUMBER OF PHASE 相数	3 phase 3相
4-04	DETECTING METHOD OF POLE POSITION 位置検出	The main magnetic pole detection with the Hall element ホール素子による主磁極検出
4-05	DETECTING METHOD OF MOTOR SPEED 速度検出	Rotary encoder (100 pulse/rev.) エンコーダ方式 (100 pulse/rev.)
4-06	SPEED CONTROL 速度制御	PWM duty control (Negative logic) PWM デューティ制御 (負論理)

5. ELECTRICAL CHARACTERISTICS / 電気特性仕様

In standard test, measurement is to be made by inertia 280g·cm², 20°C, and relative humidity 65% and CW Direction. If the judgment is not questionable, the measurement is to be made at 5°C to 35°C relative humidity 45% to 85%.

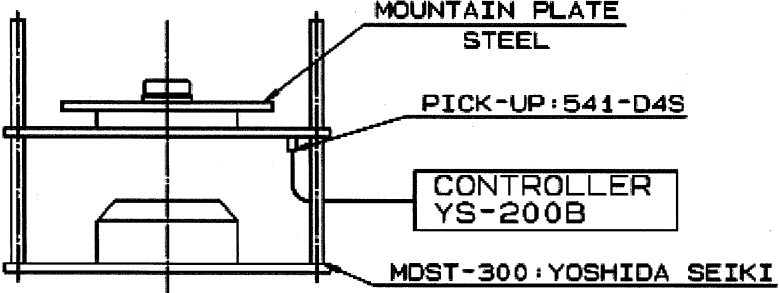
特に指定なき項目については、負荷イナーシャ 280g·cm²、周囲温度 20°C、相対湿度 65%RH、回転方向 CW を標準とする。但し、測定に疑義を生じない場合は、温度 5°C~35°C、相対湿度 45%RH~85%RH の環境下 (常温、常湿) において行っても可とする。

	ITEMS 項目	MEASUREMENT CONDITIONS 測定条件	SPECIFICATION 規格
5-01	STARTING CURRENT (CURRENT LIMITATION) 起動電流	Measured at rated voltage (24VDC, PWM duty 100%). (by current probe or resistor convention method) 定格電圧 (24VDC, PWM duty 100%) にて測定。 (カレントプローブ又は抵抗換算法にて)	5.6 A or less / 以下 (Peak value) (ピーク値)
5-02	NO-LOAD CURRENT 無負荷電流	Measured at rated voltage (24VDC, PWM duty 100%) under no-load condition. 定格電圧 (24VDC, PWM duty 100%)、無負荷条件にて測定。	0.6 A or less/ 以下
5-03	NO-LOAD SPEED 無負荷回転数	Measured at rated voltage (24VDC, PWM duty 100%) under no-load condition. 定格電圧 (24VDC, PWM duty 100%)、無負荷条件にて測定。	5000 min ⁻¹ or more / 以上
5-04	INSULATION RESISTANCE 絶縁抵抗	Measured between motor frame and coil with 500VDC. モータ本体とコイル間の絶縁抵抗をDC500Vにて測定。	10 MΩ or more / 以上 Only the motor coil part applies it. モータコイル部のみ適用
5-05	DIELECTRIC STRENGTH 耐圧	Measured between motor frame and coil with 500VAC × 1min or 600VAC × 1s. モータ本体とコイル間の耐圧を測定。 AC500V を1分間、又は、AC600V を1秒間印加。	Leakage current: 3 mA or less / 漏洩電流3mA以下 Only the motor coil part applies it. モータコイル部のみ適用

	ITEMS 項目	MEASUREMENT CONDITIONS 測定条件	SPECIFICATION 規格
5-06	TEMPERATURE RISE (Coil) (REFERENCE) 温度上昇 (コイル部) (参考)	<p>Please confirm it with your equipment machine about coil Temperature and the mounting parts solder part temperature. Please use less than coil temperature 105°C (Thermoelectric couple method).</p> <p>And the temperature of mounting parts solder part and encoder in a range Equal to or less than 95°C.</p> <p>コイル温度および実装部品半田部温度については御社実機にて確認頂き、コイル温度105°C（熱電対法）以下、実装部品半田部とエンコーダは、85°C以下の範囲で、使用ください。</p>	
5-07	MECHANICAL NOISE 騒音	<p>Measured at 100cm from motor (mounting surface), rated voltage and no load under controlled condition. Underground noise level is less than 25dB (A).</p> <p>Measuring machine: Brüel & Kjær sound measurement system Speed: 2500 min⁻¹ ±10%</p> <p>モータ取付面より100cm離れた位置にて、定格電圧、無負荷にて測定。 暗騒音は25dB (A) 以下とする。 測定器: ブリュエル・ケアー製騒音測定システム 回転数: 2500 min⁻¹ ±10%</p> <div data-bbox="598 1086 1098 1288" style="text-align: center;"> <p>The diagram illustrates the noise measurement setup. A motor is shown mounted on a surface, with a sponge (スポンジ) placed underneath it. A microphone is positioned 1m away from the motor's mounting surface. The microphone is connected to a B&K sound measurement system.</p> </div>	40 dB (A) or less / 以下

6. RELIABILITY TEST / 信頼性試験

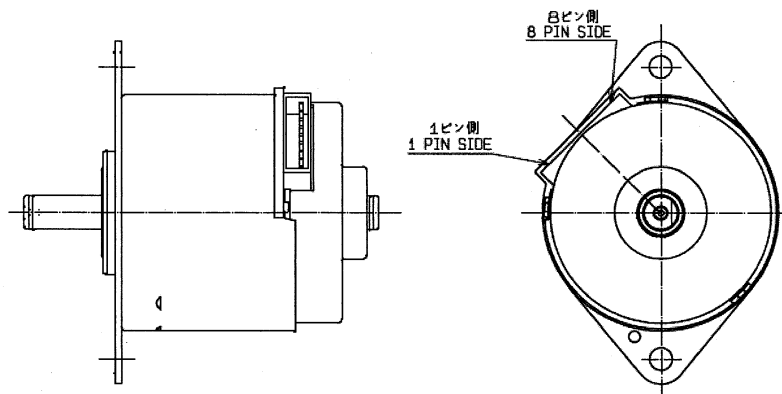
	ITEMS 項目	SPECIFICATION 規格
6-01	HIGH-TEMPERATURE LEAVING TEST 高温放置試験	After having a motor in the temperature of 70°C for 72 hours, it has it in room temperature for 12 hours, and measures the performance of a motor. Satisfy the specification of ELECTRICAL CHARACTERISTICS 5-01 ~ 5-05. 温度70°Cにおいて72時間放置し、室温にて12時間放置後にモータの性能を測定する。電気特性仕様 5-01 ~ 5-05を満足すること。
6-02	LOW-TEMPERATURE LEAVING TEST 低温放置試験	After having a motor in the temperature of -20°C for 72 hours, it has it in room temperature for 12 hours, and measures the performance of a motor. Satisfy the specification of ELECTRICAL CHARACTERISTICS 5-01 ~ 5-05. 温度-20°Cにおいて72時間放置し、室温にて12時間放置後にモータの性能を測定する。電気特性仕様 5-01 ~ 5-05の規格を満足すること。
6-03	HIGH-TEMPERATURE AND HIGH-HUMIDITY LEAVING TEST (without condensation) 高温高湿放置試験 (結露なき状態にて)	After having a motor in the temperature of 70°C and the relative humidity 95% for 96 hours, it has it in room temperature for 2 hours, and measures the performance of a motor. Satisfy the specification of ELECTRICAL CHARACTERISTICS 5-01 ~ 5-05. 温度70°C, 相対湿度95%において96時間放置し、室温にて2時間放置後にモータの性能を測定する。電気特性仕様 5-01 ~ 5-05の規格を満足すること。
6-04	VIBRATION TEST (NON PACKAGING) 単体振動試験	Satisfy the specification of ELECTRICAL CHARACTERISTICS 5-01 ~ 5-05 after test. Direction of vibration : Front and rear, right and left, up and down Vibration acceleration : 9.8m/s ² (1G) (sine wave) Vibration frequency range : 5Hz~50Hz~5Hz Repeating period : 1min Vibrating time : 30cycle (30min) each direction モータ単品、非通電状態にて、前後、左右、上下に加速度9.8m/s ² (1G)、掃引周波数5Hz~50Hz~5Hz、周期1分の振動を各30サイクル (30分) 加えた後、電気特性仕様 5-01~ 5-05の規格を満足すること。

	ITEMS 項 目	SPECIFICATION 規 格
6-05	SHOCK TEST (PACKAGING) 衝撃試験 (梱包時)	Satisfy the specification of ELECTRICAL CHARACTERISTICS 5-01 ~ 5-05 after test. The impact shock addition condition to the bottom of the packing box. At the minimum packing. Fall from 50 cm in height. 1 time of fall. 最小梱包単位にて、高さ50cmより落下させ梱包の外箱底面に衝撃を1回加えた後、電気特性仕様 5-01 ~ 5-05の規格を満足すること。
6-06	SHOCK TEST (NON PACKAGING) 単体衝撃試験	Satisfy the specification of ELECTRICAL CHARACTERISTICS 5-01 ~ 5-05 after 294 m/s ² (30G) impact sine wave shock is applied to this unit at 3 direction 1 time respectively. operation time : 10ms モータに3方向 294 m/s ² (30G) のサイン波衝撃を各1回加えた後、電気特性仕様 5-01 ~ 5-05の規格を満足すること。 作用時間 : 10ms 
6-07	LIFE EXPECTANCE 寿命	At 24VDC and PWM duty 66%, rated load condition. Load: Para-load by the examination jig Load inertia: 5 g·cm ² Operating condition: 0.5 [s] ON - 1.2 [S] OFF Temperature humidity condition: 50 °C, 90 %RH A current value defines time beyond 130% as life for an initial value. The thing that is more than 3,000 hours in operation ON time. (21,600,000 cycle, test time 10,200 hours or more) DC24V, PWM duty 66%, 定格負荷にて試験する。 負荷: 試験治具による疑似負荷 負荷イナーシャ: 5 g·cm ² 動作条件: 0.5 [s] ON - 1.2 [S] OFF 温湿度環境: 50 °C, 90 %RH 電流値が初期値に対して130% を超えた時を寿命とする。 作動ON時間にて、3000時間以上であること。

7. INTERFACE/インタフェース仕様

CONNECTOR/コネクタ : S08B-CZHK-B-1 (LF) (SN) (JST)

PIN No. ピン No.	SIGNAL 信号名	I/O	NOTE 備考
①	Vm (+24V)	IN	24VDC
②	GND	IN	
③	BRAKE	IN	High: Operate , Low: Brake / High: 通常回転 , Low: ブレーキ Input Low level: 0.45V or less / Lowレベル入力: 0.45V 以下 IIL (Input current)=1mA or less / IIL(入力電流)=1mA 以下 Input High level: 2.0V or more / Highレベル入力: 2.0V 以上 In the motor PCB: To Vcc which is pull-up resistance 10k Ω , Pull-down resistance 510k Ω / モータ基板内: 10k Ω でVccにプルアップ, 510k Ω でプルダウン
④	PWM	IN	High: FET-off , Low: FET-on Input Low level: 0.45V or less / Lowレベル入力: 0.45V 以下 IIL (Input current)=1mA or less / IIL(入力電流)=1mA 以下 Input High level: 2.0V or more / Highレベル入力: 2.0V 以上 Recommended frequency: 20kHz / 推奨周波数: 20kHz In the motor PCB: To Vcc which is pull-up resistance 10k Ω / モータ基板内: 10k Ω でVccにプルアップ
⑤	CW/CCW	IN	High: CW , Low: CCW Input Low level: 0.45V or less / Lowレベル入力: 0.45V 以下 IIL (Input current)=1mA or less / IIL(入力電流)=1mA 以下 Input High level: 2.0V or more / Highレベル入力: 2.0V 以上 In the motor PCB: To Vcc which is pull-up resistance 10k Ω / モータ基板内: 10k Ω でVccにプルアップ
⑥	Vcc (+5V)	IN	5VDC
⑦	ENC_B	OUT	Output Low level: 0.4V or less, 4mA / Lowレベル出力: 0.4V 以下, 4mA Output High level: Vcc*0.8V or more / Highレベル出力: Vcc*0.8V 以上 In the encoder: To Vcc which is pull-up resistance 10k Ω / エンコーダ内部: 10k Ω でVccにプルアップ
⑧	ENC_A	OUT	Output Low level: 0.4V or less, 4mA / Lowレベル出力: 0.4V 以下, 4mA Output High level: Vcc*0.8V or more / Highレベル出力: Vcc*0.8V 以上 In the encoder: To Vcc which is pull-up resistance 10k Ω / エンコーダ内部: 10k Ω でVccにプルアップ



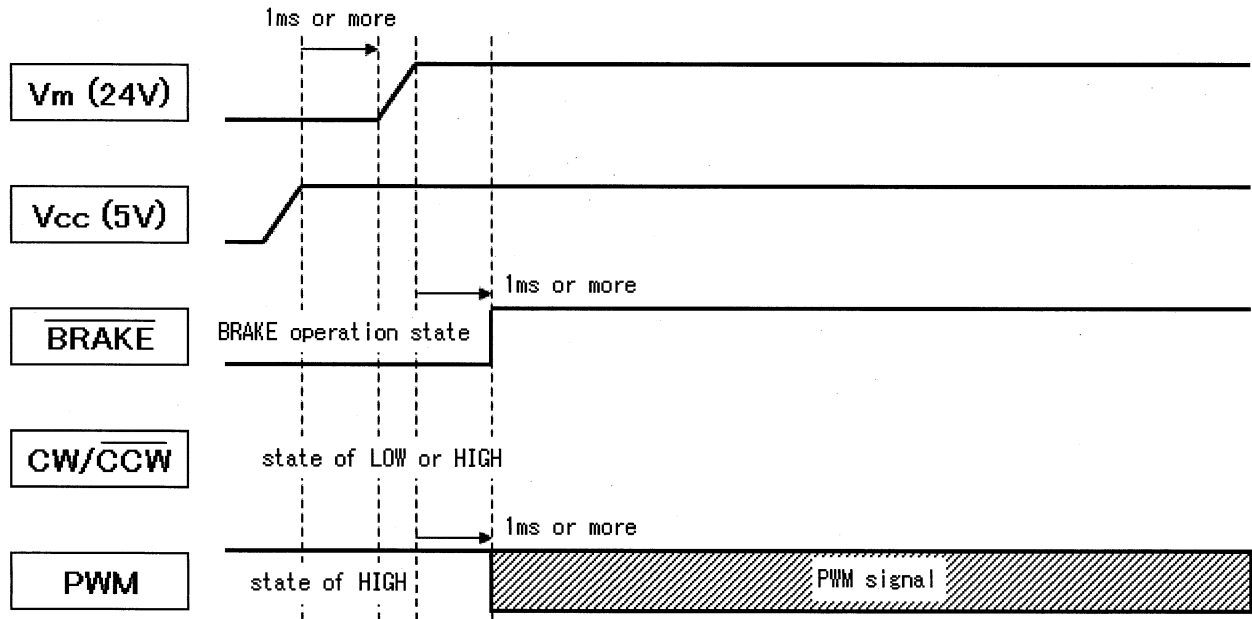
8. INTERFACE AND USAGE NOTES / インタフェースと使用上の注意

8-1. PROHIBITION OF PLUGGING AND UNPLUGGING WHILE POWER IS ON / 活栓挿抜の禁止

Unplugging and inserting the connector in the power ON state may cause breakage, so please do not do it absolutely.

電源 ON 状態でのコネクタ挿抜は、破損の原因となりますので、絶対に行わないでください。

8-2. INPUT POWER AND MOTOR START 1 / 電源投入及びモータの起動 1



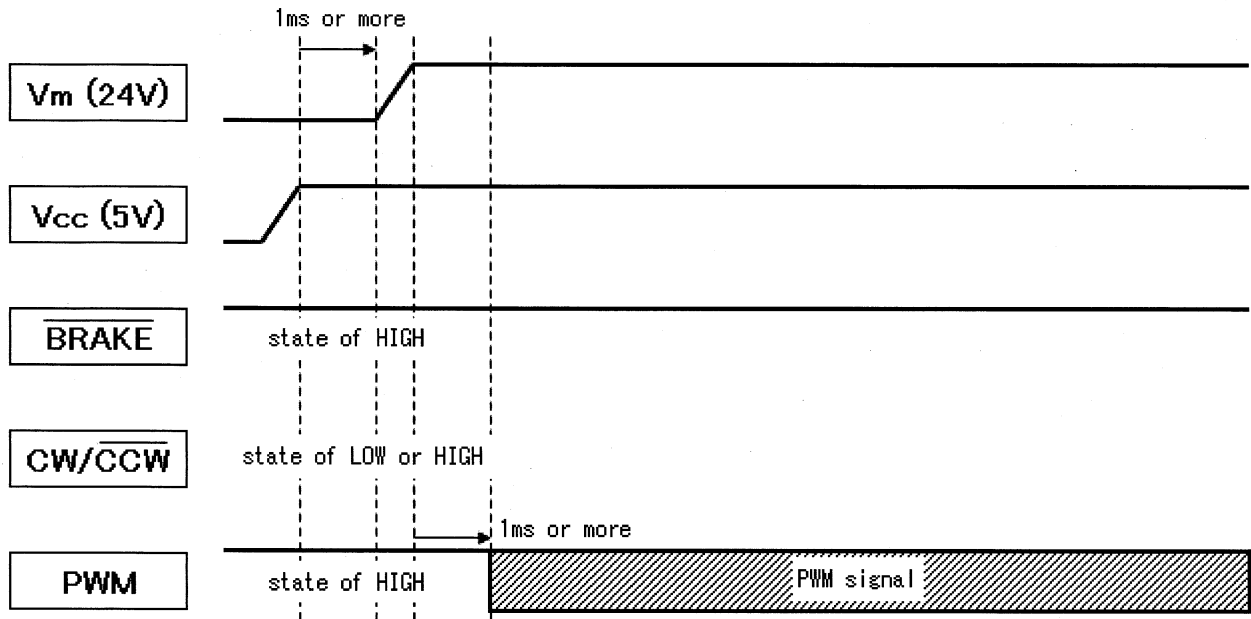
【Explanation】

- When power input, set BRAKE terminal at “L” (brake operating) and PWM terminal “H” (stand-by mode). By doing so, the drive circuit safely starts to work.
- CW/CCW terminal is confirmed the logic level to “L” or “H” between BRAKE terminal “L” (brake operating).
- PWM terminal after power (24V) input, input the PWM signal that becomes a speed command between BRAKE terminal “L” (brake operating).

【説明】

- 電源投入時、BRAKE 端子を “L” (ブレーキ動作) および PWM 端子を “H” (スタンバイモード) の状態としてください。これにより、駆動回路は最も安全に立ち上がります。
- CW/CCW 端子は BRAKE 端子が “L” (ブレーキ動作) 状態の間に、“L” または “H” に論理レベルを確定してください。
- PWM 端子は電源 (24V) 投入以降、BRAKE 端子が “L” (ブレーキ動作) 状態の間に速度指令となる PWM 信号を入力してください。

8-3. INPUT POWER AND MOTOR START 2 / 電源投入及びモータの起動2



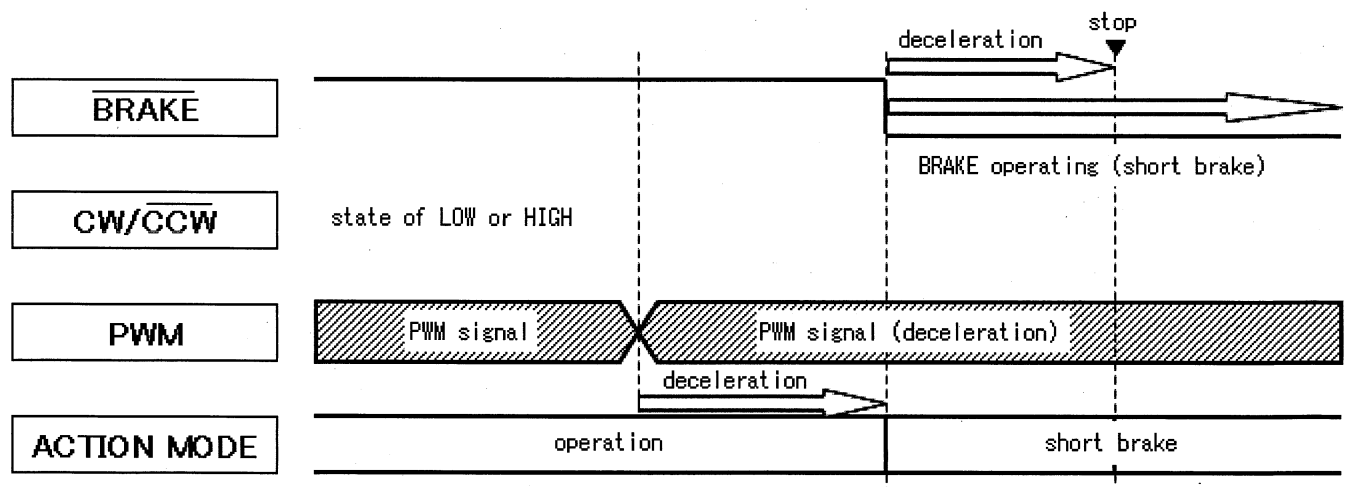
【Explanation】

- When power input, set PWM terminal "H" (stand-by mode) and BRAKE terminal "H" (brake release).
- CW/CCW terminal is confirmed the logic level to "L" or "H" between PWM terminal "H" (stand-by mode).
- PWM terminal after power (24V) input, input the PWM signal that becomes a speed command.

【説明】

- 電源投入時、PWM 端子を "H" (スタンバイモード) および BRAKE 端子を "H" (ブレーキ解除) の状態としてください。
- CW/CCW 端子は PWM 端子が "H" (スタンバイモード) 状態の間に、"L" または "H" に論理レベルを確認してください。
- PWM 端子は電源 (24V) 投入以降、速度指令となる PWM 信号を入力してください。

8-4. BRAKE OPERATING / ブレーキ動作



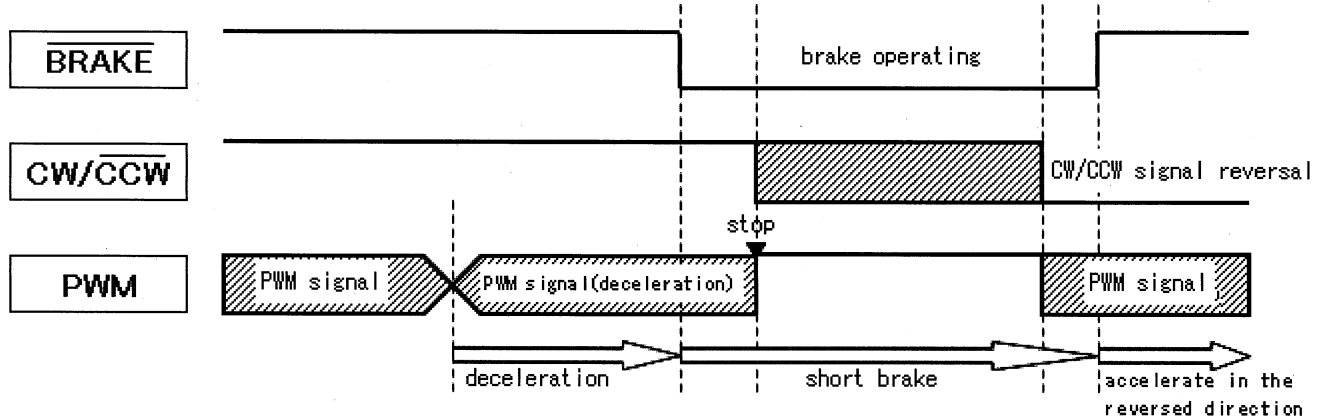
【Explanation】

- Start the brake operation when BRAKE terminal "L" (brake operating). Upon entering the brake operation, among the motor drive power devices, GND side elements are all turned ON, and then short-circuit the motor drive winding. By this, short brake is activated.
- After setting the duty ratio to be of the PWM terminal PWM signal (negative logic) to a predetermined Number of revolutions, by setting the BRAKE terminal "H" (brake release), the motor restarts.

【説明】

- ・BRAKE 端子を“L”（ブレーキ動作）とすることで、ブレーキ動作に入ります。ブレーキ動作に入ると、モータ駆動用のパワー素子のうち、GND 側の素子が全て ON し、モータ駆動巻線をショートします。これにより、ショートブレーキが働きます。
- ・PWM 端子の PWM 信号（負論理）を所定の回転数になるデューティ比に設定した後、BRAKE 端子を“H”（ブレーキ解除）とすることで、モータが起動します。

8-5. ROTATION DIRECTION SWITCHING / 回転方向切替え



【Explanation】

- ・Before switching the rotation direction, set the motor speed low, lowering the PWM terminal PWM duty ratio (negative logic).
- ・After the motor deceleration, stop the motor by setting BRAKE terminal “L” (brake operating).
- ・Switch CW/CCW during BRAKE terminal “L”.
- ・After the motor stop and set the duty ratio to be of PWM terminal PWM signal (negative logic) to a predetermined number of revolutions, set the BRAKE terminal “H” (brake release). By doing it, the motor is driven in the direction reversal.

【説明】

- ・回転方向の切替えを行う前に、PWM 端子の PWM 信号（負論理）のデューティ比を下げ、モータを減速させてください。
- ・モータ減速後、BRAKE 端子を“L”（ブレーキ動作）にしてモータを停止させてください。
- ・CW/CCW 端子は BRAKE 端子が“L”の期間中に切替えてください。
- ・モータ停止後、PWM 端子の PWM 信号（負論理）を所定の回転数になるデューティ比に設定した後、BRAKE 端子を“H”（ブレーキ解除）にしてください。これにより、モータは方向反転して駆動されます。

8-6. RESTRAINT / RELEASE OF OVERLOAD PROTECTION AND RESTART / 拘束・過負荷保護動作の解除と再起動

This motor has a restraint detection protection function as a protection function.

When locked rotor detection protection operated, power devices for motor drive all becomes OFF state.

Locked rotor detection protection can be canceled by the following

- ①Power supply (24V) OFF once.
- ②Apply “H” voltage to PWM terminal about 2 sec. more.
- ③Switch the rotation direction by changing CW/CCW terminal from “L” (open) to “H” or from “H” to “L” (open).

本モータは保護機能としてロータの拘束検知保護機能が搭載されています。

ロータ拘束検知保護が動作すると、モータ駆動用のパワー素子が全て OFF 状態になります。

ロータ拘束検知保護は下記をすることで解除できます。

- ①電源（24V）を一度 OFF にする。
- ②PWM 端子に約 2 秒以上“H”電圧を印加する。
- ③CW/CCW 端子に“L”（オープン）から“H”あるいは“H”から“L”（オープン）へと切替えてモータの回転方向を切替える。

9. USAGE OF MOTOR / モータ使用用途

This product was developed for OA equipment, home appliances and other purposes.

Do not use it for applications where failure or malfunction of equipment / equipment, such as medical equipment, transport equipment, aerospace equipment, nuclear power control equipment, etc., is expected to cause serious damage to life, body, property, etc. Please.

本品はOA機器、家電製品等の用途目的に開発されたものです。医療機器、輸送機器、航空宇宙用機器、原子力制御機器等、装置・機器の故障や動作不良が、生命、身体、財産等へ重大な損害を及ぼすことが予想される用途にはお使いにならないで下さい。

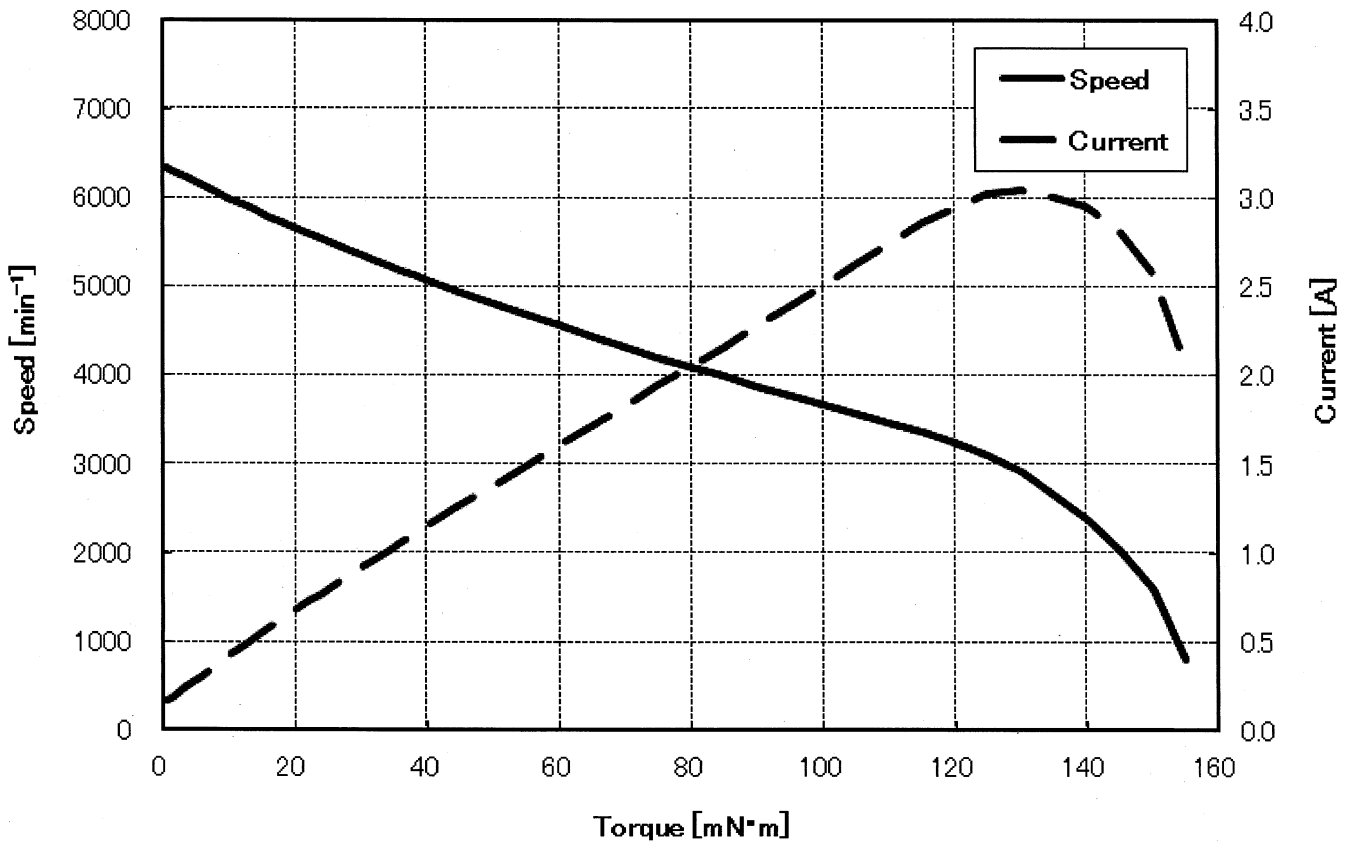


Fig. 1 TN and TI curves at DC24 V and PWM duty 100% (reference)

／ 図1 トルク-回転数, トルク-電流特性

電源電圧 DC24 V, PWM デューティー100%にて (参考)

IMPORTANT NOTES FOR SAFETY

(Be sure to observe the following items)

安全上のご注意 (必ずお守り下さい)



CAUTION : 警告

(1) Protection circuit : 安全回路

- (a) Toward end of motor life, shaft lock with bearing might occur.
If motor shaft is locked, excessive heat might generate and burn motor parts.
- (b) If motor shaft is locked or continuous overloaded while motor is electrical conducting, excessive heat might generate and burn motor parts.
- (c) If motor ON/OFF cycle short period and continuously, excessive heat might generate and burn motor parts.
- (d) Motor control circuit or semiconductor may be damaged by supplied voltage exceeded allowable limit, supplied voltage in reverse polarity or electrical contact partial open or short circuit.
- (e) The over current protective element is mounted on this motor.
The over current protective element is designed in order to cut off that electric current when abnormal electric current flowed to the power source line.
At when the rotor locked condition, the overloading condition and etc., it cannot cut off the current,
But when the short-circuit current due to abnormally of MOSFET etc. and of power source .polarity make a mistake flowed, it is cutoff possible.

Therefore, please execute the safety confirmation test, and add the protection device such as a fuse, a protection circuit or other device to the set or unit.

- (a) ライフエンドの近くで軸と軸受けがロックする場合があります。
その場合モータの一部が発熱、焼損します。
- (b) モータをロック状態、もしくは過負荷状態で持続しますとモータの一部が発熱、焼損します。
- (c) モータを短時間の周期でON/OFF連続動作しますと、モータの一部が発熱、焼損します。
- (d) 過電圧、逆バイアス、コネクタ端子の一部オープン又はショート等の異常使用はモータ回路、半導体の破壊を招きます。
- (e) 本モータには過電流保護素子が実装されています。過電流保護素子は電源ラインに異常な電流が流れた場合にその電流を遮断するよう設計されています。モータの拘束時、過負荷時等では遮断いたしません、MOSFETの異常、電源極性の間違い等により短絡電流が流れた場合には遮断いたします。

従いましてセット実装での不安全確認を実施して頂き、ヒューズ、保護回路等の安全装置を設置してください。

(2) Surrounding atmosphere : 雰囲気

For proper operation, storage and operating environment should not contain corrosive gases. For example H₂S, SO₂, NO₂, Cl₂ etc. In addition storage environment should not have materials that emit corrosive gases especially from silicic, cyanic, formalin and phenol group. In the mechanism or the set, existence of corrosive gases may cause no rotation in motor.

腐食性ガス (H₂S、SO₂、NO₂、Cl₂等) はもとより、有害なガス雰囲気中及び有害なガスを発生する物質 (特に有機シリコン系、シアン系、ホルマリン系、フェノール系物質等) が存在する場所での御使用及び保管は避けて下さい。特に、セット内に於いても上記物質が存在しないようにして下さい。モータが回転しなくなります。

(3) Condensation from atmosphere : 結露

The motor should be protected from temperature extremes which could cause condensation. This might lead to short circuit or current leakage. Condensation should be considered in set design. A safety device, for example condensation sensor, is recommended to add on set to cut-off power supply.

電子回路部の結露は電気的リークによりモータ回路、半導体の破壊を招きます。
セット側で使用環境をご確認の上、必要に応じて結露センサー等で主電源を切る保護対策を実施下さい。

(4) Electrification : 帯電

- (a) Belt electrification : static electricity may be generated by friction between pulley and belt. When belt discharges electrostatic accumulated, electrical noise is generated in motor. This may cause motor or semiconductor failure in set.
- (b) Earth-Electrostatic protection : Electrification and leakage can cause motor circuit semiconductor failure. At the time of motor handling we request the static electricity measure of process. The static electricity quantity which it recommends: Below 200V. Proper grounding is required for soldering iron and conveyer belt during motor terminal or lead wire soldering to mechanism or set.

- (a) ベルトの帯電 : ベルトとプーリの摩擦によりモータに帯電し放電するとき、電気ノイズの発生によるパルスが加わりモータ及びセットにおける半導体の破壊を招きます。
- (b) アース・静電気対策 : 帯電及び漏電によりモータ回路、半導体が破壊します。
モータ取り扱い時は工程の静電気対策をお願いします。推奨静電気量 200V 以下。
モータ端子へ半田付けする時は半田ゴテのアースを実施願います。

(5) Electric conduction : 通電

To use connector for interface, please ensure complete connectors pin insert. Connector contacts do not fully insert or disconnect when power supply is on might cause damage to motor control circuit, semiconductor components or set circuit components.

インターフェース用コネクタの全ピンを確実に挿入した後に通電して下さい。
不完全な接続や、通電したままでのコネクタの抜き差しはモータ回路、半導体の破壊、またはセット本体回路の破壊を招きます。

(6) Motor mounting : モータ取付

- ~~(a) If mounting screw length is too long, the screw may touch and damage rotor. Motor will not be able to rotate. Suitable screw length should be used for motor mounting to chassis. The recommended screw length shall be less than the sum of chassis thickness plus screw length measured (---) mm from motor frame surface. Good flatness matching between chassis and motor should be used. If screw tightening surface is not flat, motor jam may occur.~~
- (b) Ultrasonic welding on motor mounting may damage motor and control circuit due to mechanical vibration.

(c) Load used

Screwing type: Do not use a large screw that will cause unbalance to motor.

Motor vibration may be enlarged by unbalance motor rotation.

Adhesive type: Do not let adhesive material overflow motor bearing.

Overflowed adhesive may cause motor shaft locked and motor ceased rotation.

Force insert type: Do not exert abnormal load to the motor. Abnormal load

may cause shaft deformed or shaft support broken.

Motor might not rotate.

(d) Usage of motor

・ Do not use dismantled motor.

・ Do not apply any shock more. Shock may cause stress mark on ball bearing.

~~・ In FG type motor, precise FG magnetization is done on magnet surface. When magnetized screwdriver or another magnetized instrument is touched or come near the magnet surface, FG magnetization will be damaged and motor failure might occur.~~

~~・ Do not touch MR sensor or quartz crystal unit on the motor control circuit. Such action might cause motor failure.~~

(a) ~~モータをセットに取付けるビスが長すぎますとロータとの接触が生じ回転しなくなります。ビスの長さは、御社シャーシ厚みプラス()mmを首下最大値として下さい。また、セットの取り付け面が歪んでいますとモータがこじれます。セット取り付け面の平面度にご注意下さい。~~

(b) モータをセットに取り付ける際、超音波溶着で取り付ける場合、共振によりモータ及び回路の破壊を招きます。

(c) モータ出力軸に負荷を取り付ける際

・ ネジ止めの場合は回転アンバランスが生じるような大きなビスは使用しないで下さい。モータの振動が大きくなります。

・ 接着の場合は接着剤が出力軸を伝わって軸受け部に流入しない様にして下さい。

モータの出力軸が固着されモータが回転しなくなります。

・ 圧入の場合は異常な荷重が加わらない様にして下さい。出力軸が変形したり、反出力軸側の受け部が破損し回転しなくなる恐れがあります。

(d) モータを扱う際

・ モータの分解はしないで下さい。

・ モータには衝撃を加えないで下さい。ボールベアリングを使用の場合ボールベアリングに圧痕を生じる恐れがあります。

~~・ FG付のモータの場合 Mg 面には微細な FG 着磁が施されていますので、ドライバー等の帯磁物を Mg 面に接触したり、近づけますと FG 着磁が破損しモータが異常になります。~~

~~・ モータ回路部の MR 素子、水晶発振子に振れないで下さい。モータ特性の異常を招きます。~~

☆ Investigate the usage of motor carefully. Failure to follow caution items could result in damage to motor, we do not guarantee against any improper usage to the motor.

上記警告事項に反する使用でのトラブルについて当方では保証いたしませんので、御使用にあたって十分御検討願います。

 IMPORTANT NOTES : 注意

- (1) Confirm the matching and reliability of motor on actual set or unit application. This include confirmation on set or unit life, electrical noise, mechanical noise, vibration, static electricity, electric power noise, drift, electric resonance between motor and control circuit, mechanical resonance between motor and chassis, irregular movement of set due to motor noise, irregular movement of set in strong electro-magnetic field, damaged by lightning surge, earth method etc. Please check on your equipment about the influence on outside due to radiation noise And terminal noise.

セット実証によるマッチングの確認、寿命確認については、セットメーカー側にて御確認、及び品質保証を願います。

《セット実装におけるマッチング確認事項例》

寿命、電気雑音、機械雑音、振動、耐静電気ノイズ、耐電源ノイズ、ドリフト、回路とモータの電氣的共振現象、セットとモータとの機械的共振現象、モータノイズによる機器の誤動作及び高電界、高磁界における誤動作、雷サージによる破壊、アース方法等。

輻射雑音及び、端子雑音による外部への影響については貴社完成機器でご確認ください。

- (2) When high inertia fan, turntable or pulley is attached to motor shaft directly, motor reliability and characteristics may be affected. Confirmation on the actual set is needed.

慣性質量の大きいファン、回転板及びプーリ等をモータの出力軸に直結して御使用の場合は、特性、信頼性が低下することがありますので、あらかじめ実装状態にて御確認願います。

- (3) Motor bearing oil may cause plastics part cracked. Please confirm bearing oil influence on plastics material of set.

樹脂の種類によってはモータ軸受オイルにより樹脂にクラックが入るものがありますので、セット側樹脂への影響等はあらかじめ実装状態で御確認願います。

- (4) In case of low or no side pressure to the motor shaft, clearance noise between shaft and bearing may occur. Confirmation on actual set is needed.

モータ出力軸に加わる側圧が低い場合、軸受とシャフト間より軸受音が発生する場合がありますのであらかじめセット実装にて御確認願います。

- (5) For safety standard, e.g. UL, CSA etc, customer should apply and get certification.

UL、CSA等の安全規格については、セット側で申請し、承認を取って下さい。

- (6) Make arrangement to limit the storage period to 6 months or less. Please do not store motor in high temperature, low temperature, high humidity environment. Condensation of atmosphere should be avoided in motor usage or opening the packaging of the motor.

保管の際は6ヶ月以内にとどめて頂き、高温、低温、多湿の場所は避けて下さい。尚、取り扱い、開梱の際に、結露が起きないように十分御配慮願います。

- (7) Connections : 接続

Avoid excessive stress on the printed circuit board in connector insertion.
コネクタ挿入時にプリント基板に無理なストレスをかけないように十分御注意願います。

~~Limit soldering time to be less than 3 seconds to avoid any damage to motor lead wire or terminal. Soldering iron temperature should be less than 350°C. Avoid bending or pushing against motor terminal. Terminal bent might cause motor locked.~~
モータのリード線や端子に悪影響を及ぼさない様に半田付けは3秒以下で行って下さい。
又、半田コテ先温度は350℃以下で御使用下さい。尚、端子には、端子を曲げたり押し込んだりする様な力が加わらない様にして下さい。モータがロックします。

~~When lead wire or terminal soldering is made on metal based printed circuit board, insulation layer on printed circuit board should not be damaged.~~
金属タイプのプリント基板ランドへのリード線、端子等の半田付けに際しては、絶縁層の破損が生じない様に注意して下さい。耐圧、絶縁不良等の特性不良を誘発します。

(8) Please take note that we do not guarantee motor operations or conditions not described in this specification.

本仕様書記載範囲を超えての御使用につきましては保証できませんので十分御注意願います。

GENERAL INSTRUCTIONS : 一般事項

(1) Any revisions on the specification shall be done based on mutual discussion and agreement.

本仕様書記載内容の変更は、双方協議の上、実施するものとします。

(2) In order to continuous improve the performance within the scope of specification, parts or materials are subjected to change without notice to customer.

本仕様書を満足する範囲内において、性能の向上等のために部品等を一部変更する場合がございますので御了承ください。

(3) Any items, needed to be added into specification, will be determined based on customer prior written request. If no information given, motor will be delivered based on our standard judgment.

本仕様書に記載されていない事項で、取り決めの必要がある事項は事前に御連絡下さい。別途協議させていただきます。御連絡のない場合は、セットとして発生する不具合は無いものとして当方の標準に準拠して納入させていただきます。

(4) When any trouble occurs, both parties shall discuss base on this specifications to solve the matters. In this case, our guarantee is only for motors.

不具合事項発生時は、本仕様書記載事項に基づき双方協議の後、処置を決定、実施するものとします。この場合の品質保証につきましては、モータのみとします。

(5) This motor doesn't use PBB, PBBE, PBB0, PBDPE in material.

本モータの構成部品には特定プロム系難燃材 PBB 系、PBBE 系、PBB0 系、PBDPE 系材料を使用していません。

MODEL
DIA42B20W32A

SPECIFICATION
納入仕様書

No. SR-YBL04447

PAGE 19 of 19

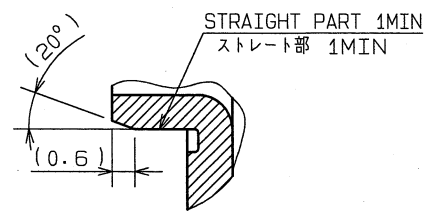
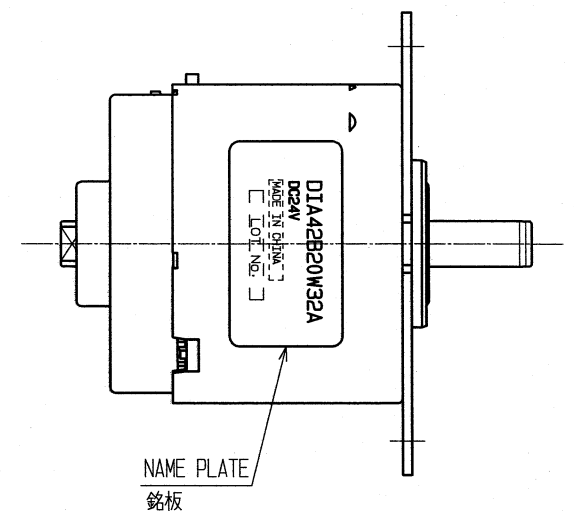
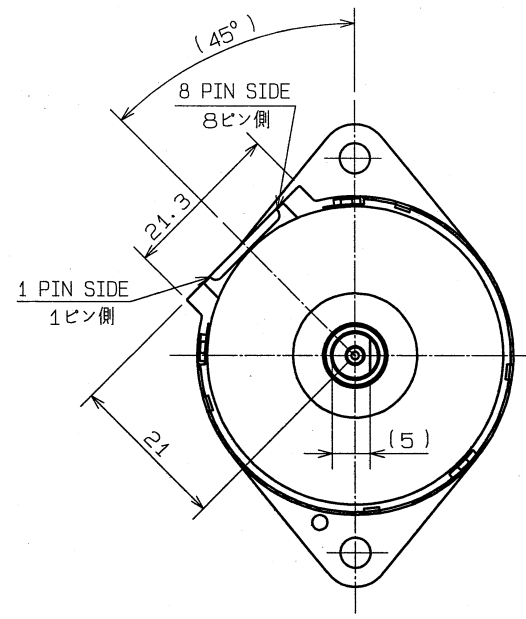
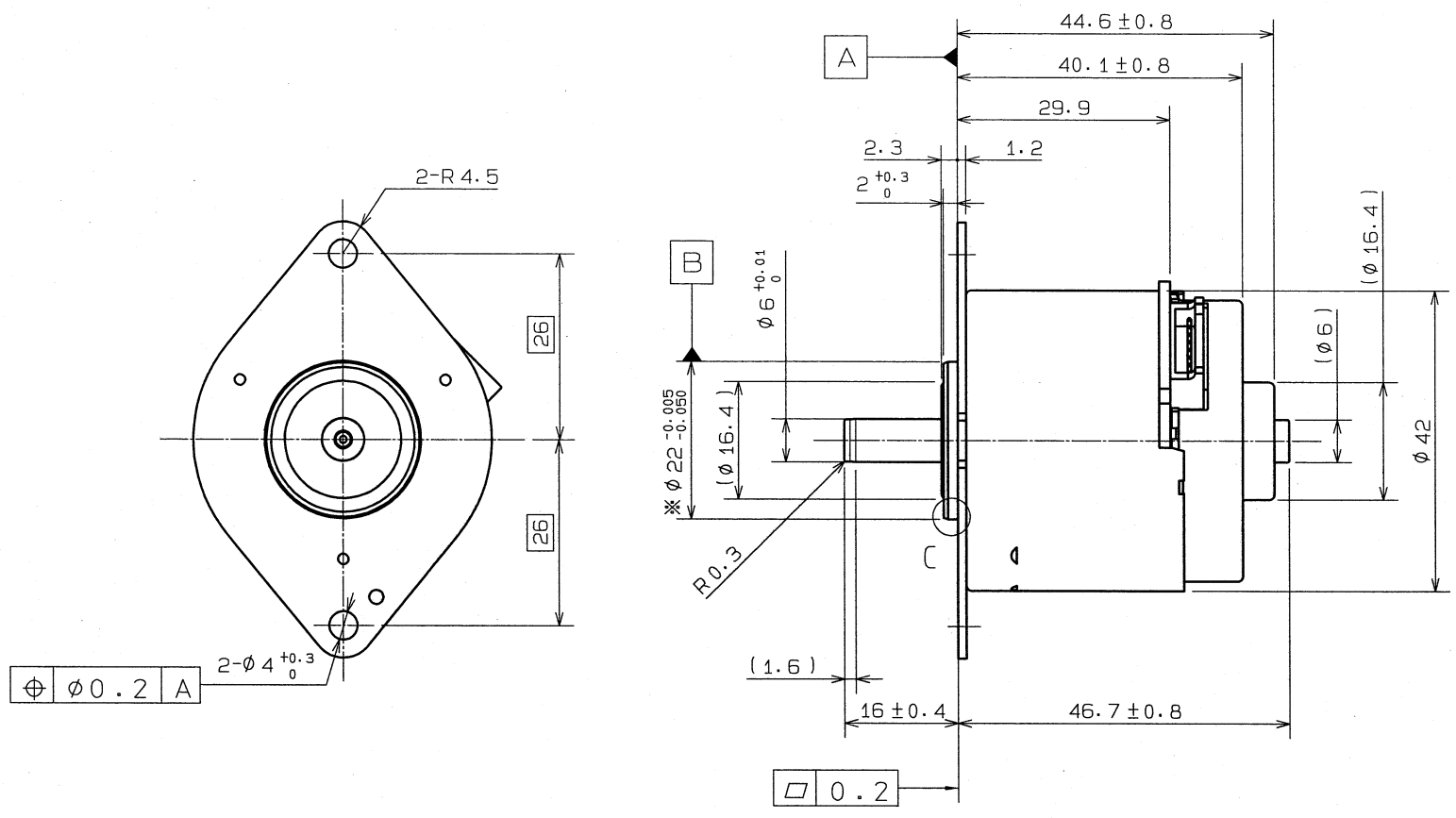
(6) In case where are any inconsistency or difference exist between the Japanese description and English, the Japanese has the priority.

日本語と英語表記に矛盾や違いがある場合は、日本語を優先します。

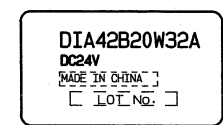
(7) This Motor meets 【 Instruction of the European Parliament and the European Council about RoHS 2011/65/EU 】 with specific detrimental 6 substances (except for exclusion use).

本モータは、【 RoHS に関する欧州議会及び欧州理事会の指令 2011/65/EU 】に指定されている特定有害6物質(除外用途を除く)について、RoHS 指令による規制に準拠しています。

General Dimension Tolerance (±)					Angle			
Assembly					Dimension of A			
					(Shorter Side)			
Up to 6	Over 6 to 30	Over 30 to 120	Over 120 to 300	Over 300	Up to 10	Over 10 to 50	Over 50 to 100	Over 100
0.3	0.5	0.7	1.2	2.0	5°	3°	1.5°	45°



NAME PLATE PRINTING
/ 銘板印字仕様
(NAME PLATE COLOR / 銘板色
: WHITE / 白)



COUNTRY ORIGIN INDICATION
/ 原産地表示
CHINA: MADE IN CHINA

NOTE
1. POSITION AND FIX ATTACHMENT OF THIS MOTOR BY ※-DIMENSION (Ø22^{+0.050/-0.050}) PART. (FITTING HOLE RECOMMENDED DIMENSION: Ø22^{+0.050/-0.050})
2. WHEN PRESS-IN MAKES THE GEAR OR THE PULLEY AN OUTPUT SHAFT, SUPPORT A SHAFT END FACE OPPOSITE. (EXAMPLE FIG. 1)

注記
1. モータ取り付け時は、※(Ø22^{+0.050/-0.050})寸法部で位置決めのため固定してください。(相手推奨穴径: Ø22^{+0.050/-0.050})
2. ギヤ、プーリを出力軸シャフトに圧入する時には、反対側シャフト端面を受けてください。(例 図. 1)

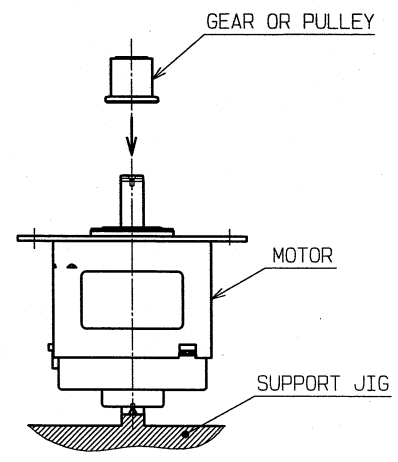


FIG. 1
図. 1

INTERFACE PIN ASSIGNMENT
/ 端子番号と接続信号

PIN NO. 端子番号	SIGNAL 信号名
1	Vm (24V)
2	GND
3	BRAKE
4	PWM
5	CW/CCW
6	Vcc (5V)
7	ENC_B
8	ENC_A

CONNECTOR :
S08B-CZHK-B-1(LF)(SN)
(J. S. T)

ΔSYM NO.	DATE	REVISION	SIGNED	CHECKED

Scale	MinebeaMitsumi Inc.	Model	DIA42B20W32A
1 : 1	3rd Angle System Unit:mm	Name	OUTSIDE DRAWING / 外形寸法図
Designed	Drawn	Checked	Checked
FUJII	YANG XY	R. Yamashita	Y. Kato
2017/01/13	2017/01/13	2017/4/11	2017.4.11
No.	SR-YBL0444701		