

2015.05.20	SPECIFICATIONS / 製品仕様書	仕様書 No.	仕 L 4 1 2 0
MODEL / 型式 <b>LA12BG-020-15A-00</b>		APPROVED 輪胡 15.5.25 寛史	CHECKED 白田 15.5.22 一夫
		CHECKED 横塚 15.5.21 力	DRAWN 内山 15.5.20 裕太郎

1. GENERAL / 適用範囲

THIS SPECIFICATION APPLIES TO NIDEC COPAL DC MOTOR LA12BG-020-15A-00.

本製品仕様書は、日本電産コパル株式会社 が納入する LA12BG-020-15A-00 について規定し、適用する。

2. OPERATING CONDITION / 使用条件

NO.	ITEM / 項目	SPECIFICATION / 規格
2- 1	RATED VOLTAGE 定格電圧	5.0 [V]DC
2- 2	OPERATING VOLTAGE 使用電圧範囲	2.5 ~ 5.5 [V]DC
2- 3	RATED TORQUE 定格負荷	4 [mN·m] { 40 [gf·cm]}
2- 4	LOAD RANGE 瞬時許容負荷	0 ~ 6 [mN·m] { 0 ~ 60 [gf·cm]}
2- 5	ROTATION 回転方向	CW, CCW 両方向
2- 6	POSITION OF MOTOR モータ姿勢	ALL POSITION 全姿勢
2- 7	OPERATING ENVIRONMENT 使用環境	TEMPERATURE : 0 ~ 50 [°C] RELATIVE HUMIDITY : 10 ~ 90 [%]
2- 8	STORAGE ENVIRONMENT 保存環境	TEMPERATURE : -20 ~ 70 [°C] RELATIVE HUMIDITY : 5 ~ 95 [%]
2- 9	SOLDERING CONDITION 半田付け条件	TEMPERATURE : 320 [°C] MAX. TIME : 3 [sec] MAX. NOT ALLOWED TO PUSH THE TERMINAL 半田付け時、端子に力を加えないこと

3. MEASURING CONDITION / 測定条件

NO.	ITEM / 項目	SPECIFICATION / 規格
3- 1	TEMPERATURE & HUMIDITY 温度湿度	TEMPERATURE : 20±2 [°C] RELATIVE HUMIDITY : 65±5 [%]
3- 2	POSITION OF MOTOR モータ姿勢	MOTOR SHAFT HORIZONTAL 出力軸水平

ALL DATA ARE BASED ON THE MEASUREMENT UNDER THE TEMPERATURE OF 20°C AND RELATIVE HUMIDITY 65%, HOWEVER, THE RANGES OF TEMPERATURE 5~35°C AND RELATIVE HUMIDITY 45~85% ARE TO BE APPLICABLE AS LONG AS NO PROBLEMS.

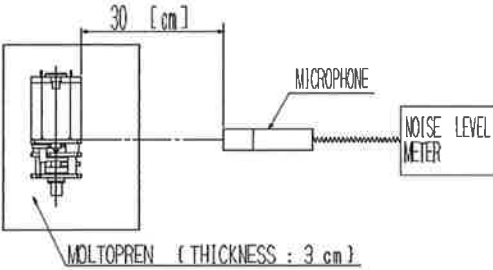
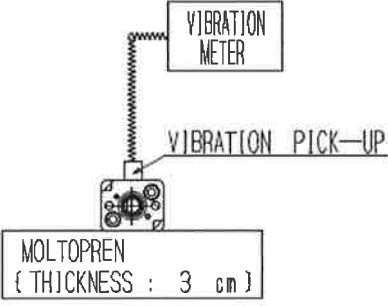
ただし、判定に疑義を生じない場合は温度 5~35°C、相対湿度 45~85%の環境下において測定してもよい。

## 4. MECHANICAL SPECIFICATION / 機械的仕様

NO.	ITEM / 項目	SPECIFICATION / 規格	CONDITION-REMARK / 条件・備考
4- 1	CONFIGURATION 外観寸法	AS SPECIFIED IN OUTLINE DRAWING. 別紙外観図による。	OUTLINE DRAWING NO. B3ASL4118
4- 2	APPEARANCE 外観	THERE SHALL BE NO EVIDENCE OF MECHANICAL DAMAGE. 商品価値上 問題のないこと。	VISUAL EXAMINATION 目視にて
4- 3	MASS 質量	9 [g] (APPROX.)	
4- 4	GEAR RATIO 減速比	1/20.05	

5. PERFORMANCE AND CHARACTERISTICS ( ALL DATA ARE BASED ON THE MEASUREMENT UNDER ITEM 3 )  
/ 性能及び特性 ( 3. 測定条件の項に基づく )

NO.	ITEM / 項目	SPECIFICATION / 規格	CONDITION-REMARK / 条件・備考
5- 1	NO-LOAD SPEED 無負荷回転数	( 740 ) $\pm$ 20% [min <sup>-1</sup> ]	AT RATED VOLTAGE AND NO-LOAD 定格電圧、無負荷にて
5- 2	RATED LOAD SPEED 定格負荷回転数	( 500 ) $\pm$ 15% [min <sup>-1</sup> ]	AT RATED VOLTAGE AND RATED TORQUE 定格電圧、定格負荷にて
5- 3	NO-LOAD CURRENT 無負荷電流	50 [mA] MAX.	AT RATED VOLTAGE AND NO-LOAD 定格電圧、無負荷にて
5- 4	RATED LOAD CURRENT 定格負荷電流	180 [mA] MAX.	AT RATED VOLTAGE AND RATED TORQUE 定格電圧、定格負荷にて
5- 5	STALL CURRENT 起動電流	600 [mA] MAX.	AT RATED VOLTAGE, CALCULATED 定格電圧、0.2、4 mN·m {0.20、40 gf·cm} の3点法による
5- 6	STALL TORQUE 起動トルク	10 [mN·m] MIN. {100 [gf·cm] MIN. }	AT RATED VOLTAGE, CALCULATED 定格電圧、0.2、4 mN·m {0.20、40 gf·cm} の3点法による
5- 7	STARTING VOLTAGE 起動電圧	2 [V]DC MAX.	NO-LOAD, EVERY AXIS, STEP VOLTAGE 無負荷、ロータ位置不問、直投法
5- 8	INSULATION RESISTANCE 絶縁抵抗	10 [M $\Omega$ ] MIN.	AT 100 [V]DC. BETWEEN MOTOR TERMINAL AND GEAR CASE モータ端子とギヤケース間、100 [V]DCにて
5- 9	TERMINAL RESISTANCE 端子間抵抗	12 [ $\Omega$ ] (APPROX.)	AT ANY POSITION OF ROTOR ロータ位置不問
5- 10	DIELECTRIC WITHSTANDING VOLTAGE 絶縁耐圧	AT 100 [V]AC, 1 [min.]	BETWEEN MOTOR TERMINAL AND GEAR CASE LEAKAGE CURRENT 2 [mA] MAX. モータ端子とギヤケース間、 カットオフ電流 2 [mA] 以下

NO.	ITEM / 項目	SPECIFICATION / 規格	CONDITION-REMARK / 条件・備考
5- 11	MECHANICAL NOISE 機械雑音	60 [dB(A)] MAX.	AT RATED VOLTAGE AND NO-LOAD 定格電圧、無負荷にて BACK GROUND NOISE : 28dB(A) MAX. 暗騒音 
5- 12	VIBRATION 振動	2 [cm/sec] MAX.	AT RATED VOLTAGE AND NO-LOAD 定格電圧、無負荷にて BACK GROUND VIBRATION : 0.03cm/sec MAX. 暗振動 

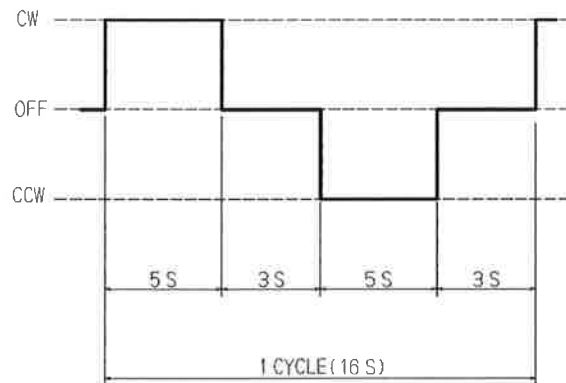
## 6. ENDURANCE TEST / 寿命試験

## 【 SPECIFICATION / 規格 】

50,000 CYCLES

## 【 TEST CONDITION / 試験条件 】

## 〈 OPERATING MODE / 試験モード 〉



TEST VOLTAGE : 5.0 [V]DC

TORQUE : 4 [mN·m] [40 [gf·cm]]

OPERATING ENVIRONMENT : ORDINARY TEMPERATURE AND HUMIDITY / 環境 : 常温常湿

※

OFF MEANS THE MOTOR IS OPEN CONDITION.

/ OFF は自然停止による。

## 【 REQUIREMENTS / 判定基準 】

TO BE SATISFIED BELOW AFTER 50,000 CYCLES.

1) RATED LOAD SPEED : INITIAL DATA  $\pm$  30% MAX.

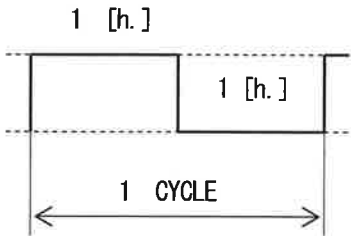
2) RATED LOAD CURRENT : INITIAL DATA + 40% MAX.

50,000 サイクル終了後、下記条件 1) および 2) を満足すること。

1) 定格負荷回転数が初期値に対して $\pm$ 30%以内。

2) 定格負荷電流が初期値に対して+40%以下。

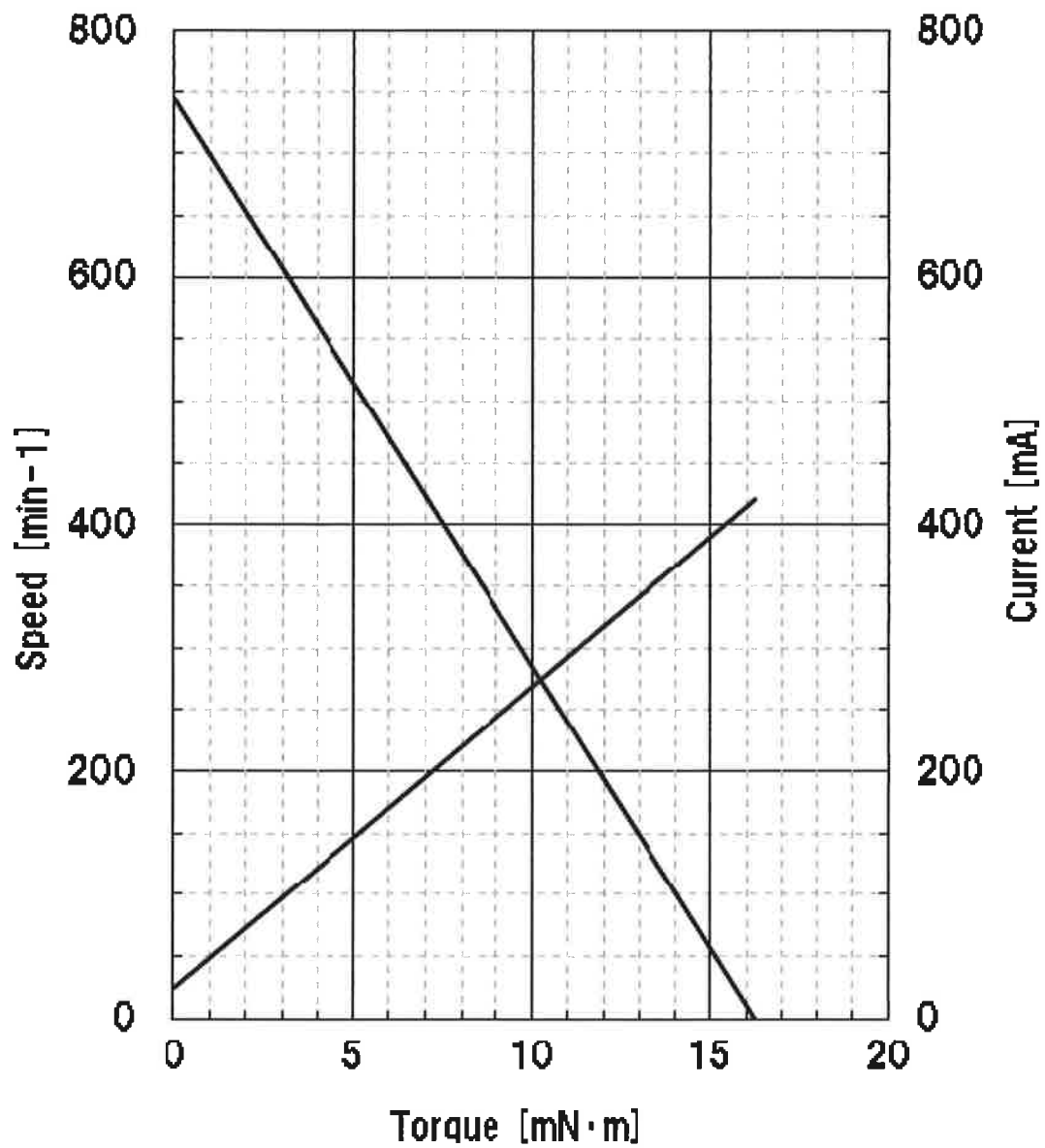
## 7. ENVIRONMENTAL TEST / 環境試験

NO.	ITEM / 項目	TEST CONDITION / 試験条件	REQUIREMENTS / 判定基準
7- 1	HUMIDITY EXPOSURE 湿度放置	TEMPERATURE / 温度 : 60 [°C] RELATIVE HUMIDITY / 相対湿度 : 95 [%] TIME / 時間 : 96 [h.]	AFTER 24 h. EXPOSURE IN MEASURING CONDITION. ITEM 5-1~5-6 TO BE SATISFIED.  測定環境下に24h 放置後、 5-1~5-6 項を満足すること。
7- 2	HIGH TEMP. EXPOSURE 高温放置	TEMPERATURE / 温度 : 70 [°C] TIME / 時間 : 96 [h.]	
7- 3	LOW TEMP. EXPOSURE 低温放置	TEMPERATURE / 温度 : -20 [°C] TIME / 時間 : 96 [h.]	
7- 4	THERMAL SHOCK 熱衝撃	5 CYCLES  70 [°C]  -20 [°C]  	
7- 5	VIBRATION 耐振動	ACCELERATION / 加速度 : 19.6 [m/s <sup>2</sup> ] [2 [G]] FREQUENCY / 周波数 : 20~60 [Hz] PERIOD / 周期 : 2 [min.] (LOG SWEEP) DIRECTION / 方向 : X, Y, Z TIME / 時間 : EACH 30 [min.] (TOTAL 90 [min.]	SHALL BE APPROVED AS SPECIFIED IN ITEM 4 AND 5.  4 項・5 項を満足すること。
7- 6	SHOCK 耐衝撃	ACCELERATION / 加速度 : 343 [m/s <sup>2</sup> ] [35 [G]] TIME / 時間 : 3.5 [msec] DIRECTION / 方向 : ±X, ±Y, ±Z NUMBER OF TIMES / 回数 : EACH 3 TIMES (TOTAL 18 [TIMES])	

## 8. CHARACTERISTIC CURVES (REF.) / 特性 (参考値)

RAETD VOLTAGE / 定格電圧 5.0 [VDC]

ENVIRONMENT / 環境条件 20 [°C]・65 [%]



## 9. RETURNED GOODS POLICY / 不良品の処置

NIDEC COPAL WILL EXCHANGE DEFECTIVE GOODS WITHIN 12 MONTHS FROM THE DATE OF RECEIPT BY THE CUSTOMER PROVIDED THAT COPAL CLEARLY DETERMINES THE DEFECTS TO BE MANUFACTURER'S RESPONSIBILITY.

納入後12ヶ月以内に明らかに納入者側より発生した不良品であれば、納入者側は取り替えの責任を有するものといたします。

## 10. PROPER MOTOR USAGE / 製品ご使用上の注意

(1) AVOID USING THE MOTOR IN GASEOUS ENVIRONMENT SINCE SOME GASES MAY CORRODE MOTOR TERMINALS AND OTHER METALLIC PARTS; SPECIALLY, AVOID SULFUR RELATED GASES.

モータに対し有害な腐食性ガス（特に硫黄ガス）を発生する場所でのご使用、もしくは保存は避けるようにして下さい。

(2) DO NOT ATTEMPT TO LOCK THE MOTOR WHILE THE CURRENT IS FLOWING THROUGH THE MOTOR. ギヤードモータに通電した状態で出力軸を固定（ロック）させないで下さい。

(3) DO NOT ATTEMPT TO DISMANTLE MOTOR OR MODIFY SHAFT SHAPE/SIZE.

本製品への追加加工（特に出力軸）及び分解は性能劣化を招く可能性がありますので、絶対に行わないで下さい。

## 11. MISCELLANEOUS / 一般事項

(1) THE MOTOR MANUFACTURER MAY SUBSTITUTE PARTS AS NEEDED AS LONG AS THE ORIGINAL MOTOR PERFORMANCE AND SPECIFICATION ARE MAINTAINED.

本仕様書を満足する範囲内において、性能向上等のために部品等を一部変更する場合がありますのでご了承下さい。

(2) MOTOR PERFORMANCE OUTSIDE THE ORIGINAL SPECIFICATIONS WILL NOT BE GUARANTEED BY THE MANUFACTURE.

本仕様書記載範囲を超えてのご使用については保証できかねますので、十分ご注意下さい。

## 12. Product safety / 安全に関する事項

(1) RoHS Compliant

RoHS 規格適合

(2) THE MANAGEMENT OF THE CHEMICAL SUBSTANCE / 化学物質の管理

DON'T CONTAIN BELOW THE MATERIAL OF MENTION MORE THAN A PERMISSION LIMIT.

以下に記載の物質を許容限界以上含有していないこと。

Cl (塩素) 900 ppm MAX.

Br (臭素) 900 ppm MAX.

※臭素、塩素の両方が含まれている場合は、合計で1500ppm

Antimony trioxide (三酸化アンチモン) 1000 ppm MAX.

Red phosphorus (赤燐) 1000 ppm MAX.

Phthalic esters (フタル酸エステル) 1000 ppm MAX.

