


2013/11/21	SPECIFICATIONS／製品仕様書	仕 L X X X X	1/7
MODEL／型式		APPROVED	CHECKED
LS8-001(MOD)参考仕様書		CHECKED	DRAWN
			

1. General／適用範囲

This specification applies to MINI-MOTOR model LS8-001(MOD)“.

この製品仕様書は、ミニモータ「LS8-001(MOD)」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	6 V DC
2- 2	Operating voltage 使用電圧範囲	3.5 ~ 7 V DC
2- 3	Rated torque 定格負荷	0.49 mN・m { 5 gf・cm }
2- 4	Rotation 回転方向	CW and CCW
2- 5	Position of motor モータ姿勢	All position あらゆる方向
2- 6	Temperature range 使用環境温度範囲	-10 ~ 50 °C
2- 7	Relative humidity range 使用環境相対湿度範囲	10 ~ 90 % (No condensation of moisture／結露なきこと)

3. Storage environment／保存環境

No.	Item／項目	Specification／規格
3- 1	Temperature 温度	-30 ~ 70 °C
3- 2	Relative humidity 相対湿度	5 ~ 95 % (No condensation of moisture／結露なきこと)

4. Measuring condition／測定条件

No.	Item／項目	Specification／規格
4- 1	Temperature 温度	20 ± 2 °C
4- 2	Relative Humidity 相対湿度	65 ± 5 %
4- 3	Position of motor モータ姿勢	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.

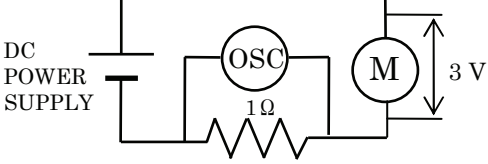
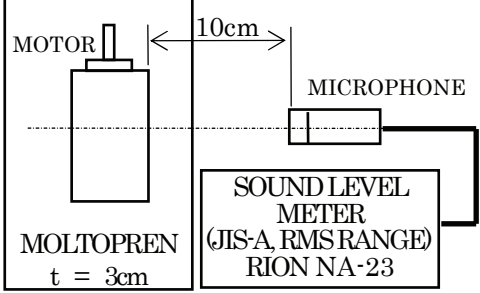
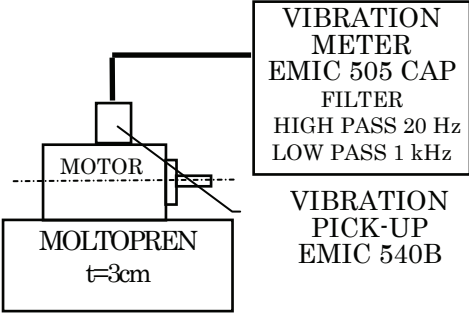
温度 20°C、相対湿度 65 % の測定条件を標準とする。ただし、判定に疑義を生じない場合は温度 5 ~ 35 °C、相対湿度 45 ~ 85 % の環境下において測定してもよい。

5. Mechanical specification/外観仕様

No.	Item/項目	Specification/規格	Condition·Remark/条件・備考
5-1	Configuration 外観寸法	As specified in outline drawing. 別紙外観図による。	Drawing No.B3ASL3589
5-2	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
5-3	Mass 質量	3.9 g (approx.)	

6. Performance and characteristics/性能、および特性 (At Item 4 measuring condition/4項の測定条件にて)

No.	Item/項目	Specification/規格	Condition·Remark/条件・備考
6-1	No-load speed 無負荷回転数	24000 ± 15 % min ⁻¹ { rpm }	At rated voltage and no-load 定格電圧、無負荷にて
6-2	Rated load speed 定格負荷回転数	17500 ± 12 % min ⁻¹ { rpm }	At rated voltage and rated load 定格電圧、定格負荷にて
6-3	No-load current 無負荷電流	90mA MAX.	At rated voltage and no-load 定格電圧、無負荷にて
6-4	Rated load current 定格負荷電流	350mA MAX.	At rated voltage and rated load. 定格電圧、定格負荷にて
6-5	Stall current 起動電流	1000 mA MAX.	At rated voltage, calculated value 定格電圧にて、0, 0.49 mN·m { 0, 5 gf·cm } からの計算値
6-6	Stall torque 起動トルク	1.47 mN·m MIN. { 15 gf·cm }	
6-7	Starting voltage 始動電圧	0.5 V DC MAX.	No-load, step voltage, at any position of rotor 無負荷、直投法、あらゆるロータ位置にて
6-8	Insulation resistance 絶縁抵抗	10 MΩ MIN.	At 100 V DC, between terminal and case. 100 V DC、ケースとモータ端子間にて
6-9	Terminal resistance 端子間抵抗	6.7±8 % Ω (approx.)	At 20 °C, except for the position of short-circuits. 一極ショート時を除く

No.	Item/項目	Specification/規格	Condition·Remark/条件・備考
6-10	Current wave 電流波形	Not reached to ground level at 3 V DC and no-load. 3 V DC、無負荷回転において GND に達するチャタリングがないこと。	
6-11	Mechanical noise 機械雑音	55 dB (A) MAX.	<p>At rated voltage and no-load 定格電圧、無負荷にて</p> <p>Back ground noise : 23 dB (A) MAX. 暗騒音</p> 
6-12	Vibration 振動	1.5 cm/s MAX.	<p>At rated voltage and no-load 定格電圧、無負荷にて</p> <p>Back ground vibration : 0.03 cm/s MAX. 暗振動</p> 

7. Reliability/信頼性

7-1. Life/寿命

Test condition/試験条件

Test voltage/試験電圧 : 6 V DC

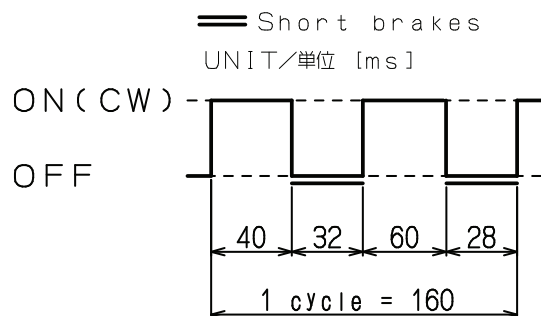
Load torque/負荷トルク : 0.49 mN·m { 5 gf·cm }

Environment/環境条件 : Ordinary temperature and relative humidity/常温・常湿

Motor position/モータ姿勢 : Motor shaft horizontal/出力軸水平

Test cycle/試験サイクル : 100,000 cycles

Test mode/試験モード



Suspension/休止

Every 100 cycle / 100 サイクル毎
1 minuts/1分Every 1000 cycle / 1000 サイクル毎
5 minuts/5分

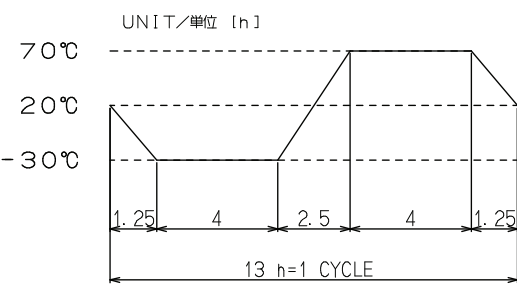
Requirements/判定基準

After the life test, motors shall be approved as specified in below.

試験後、下記の条件を満足すること。

- 1) Rated load speed/定格負荷回転数 : Initial data $\pm 10\%$ MAX./初期値に対して $\pm 10\%$ 以内
- 2) Rated load current/定格負荷電流 : Initial data $\pm 10\%$ MAX./初期値に対して $\pm 10\%$ 以内
- 3) Mechanical noise/機械雑音 : 60 [dB] MAX.
- 4) Not occurred anything wrong./その他特に異常がないこと。

8. Environmental test / 環境試験

No.	Item / 項目	Test condition / 試験条件	Judgment condition / 判定条件
8-1	High temp characteristic 高温特性	Temperature / 温度 : 50 °C Relative humidity / 相対湿度 : 60 %	After 2 h exposure in test condition , measure it as each test condition and Motors shall be approved satisfy as requirements. 試験条件下に 2 h 放置後、各試験条件下の状態 で測定を行い、判定基準を満足すること。
8-2	Low temp characteristic 低温特性	Temperature / 温度 : -20 °C	
8-3	High humidity & high temp characteristic 高湿高温特性	Temperature / 温度 : 40 °C Relative humidity / 相対湿度 : 90 %	
8-4	High temp. exposure 耐熱性	Temperature / 温度 : 70 °C Relative humidity / 相対湿度 : 60 % Time / 時間 : 20 h	After 2 h exposure in measuring condition, Motors shall be approved satisfy as requirements. 測定環境下に 2 h 放置後判定基準を満足すること。
8-5	Low temp. exposure 耐寒性	Temperature / 温度 : -30 °C Time / 時間 : 20 h	
8-6	Humidity exposure 耐湿性	Temperature / 温度 : 50 °C Relative humidity / 相対湿度 : 90 % Time / 時間 : 20 h	
8-7	Continuous test 連続試験	Test the item 8-4,8-5,8-6 consecutively 連続で 8-4,8-5,8-6 項目の試験を実施	After 2 h exposure in measuring condition, Motors shall be approved satisfy as requirements. 測定環境下に 2 h 放置後判定基準を満足すること。
8-8	Thermal shock 温度サイクル	 <p>UNIT / 単位 [h]</p> <p>70°C 20°C -30°C</p> <p>1.25 4 2.5 4 1.25</p> <p>13 h=1 CYCLE</p> <p>Test cycle / サイクル数 : 4 cycles</p>	After 2 h exposure in measuring condition, Motors shall be approved satisfy as requirements. 測定環境下に 2 h 放置後判定基準を満足すること。
8-9	Vibration 振動	Amplitude / 振幅 4 mm Frequency / 周期 : 5 Hz Direction / 方向 : ±Y Number of times / 回数 : 300 times Test state / 試験条件 To spread hard rubber(t=3 mm) on the test machine, and fix the motor to a jig. 試験機に厚さ 3 mm の硬質ゴムを引き、取り付け治具に固定すること	After the test Motors shall be approved satisfy as requirements. 試験後判定基準を満足すること

No.	Item/項目	Test condition/試験条件	Judgment condition/判定条件
8-10	Shock 耐衝撃	Acceleration / 加速度 : 880 m/s ² {90 G} Time / 時間 : 3.5 ms Direction / 方向 : ±X, ±Y, ±Z Number of times/回数 : Each 2 times Test state / 試験条件 To install a motor to an exclusive jig. 専用治具に取り付けること	After the test Motors shall be approved satisfy as requirements. 試験後判定基準を満足すること

Requirements/判定基準

After the life test, motors shall be approved as specified in below.

試験後、下記の条件を満足すること。

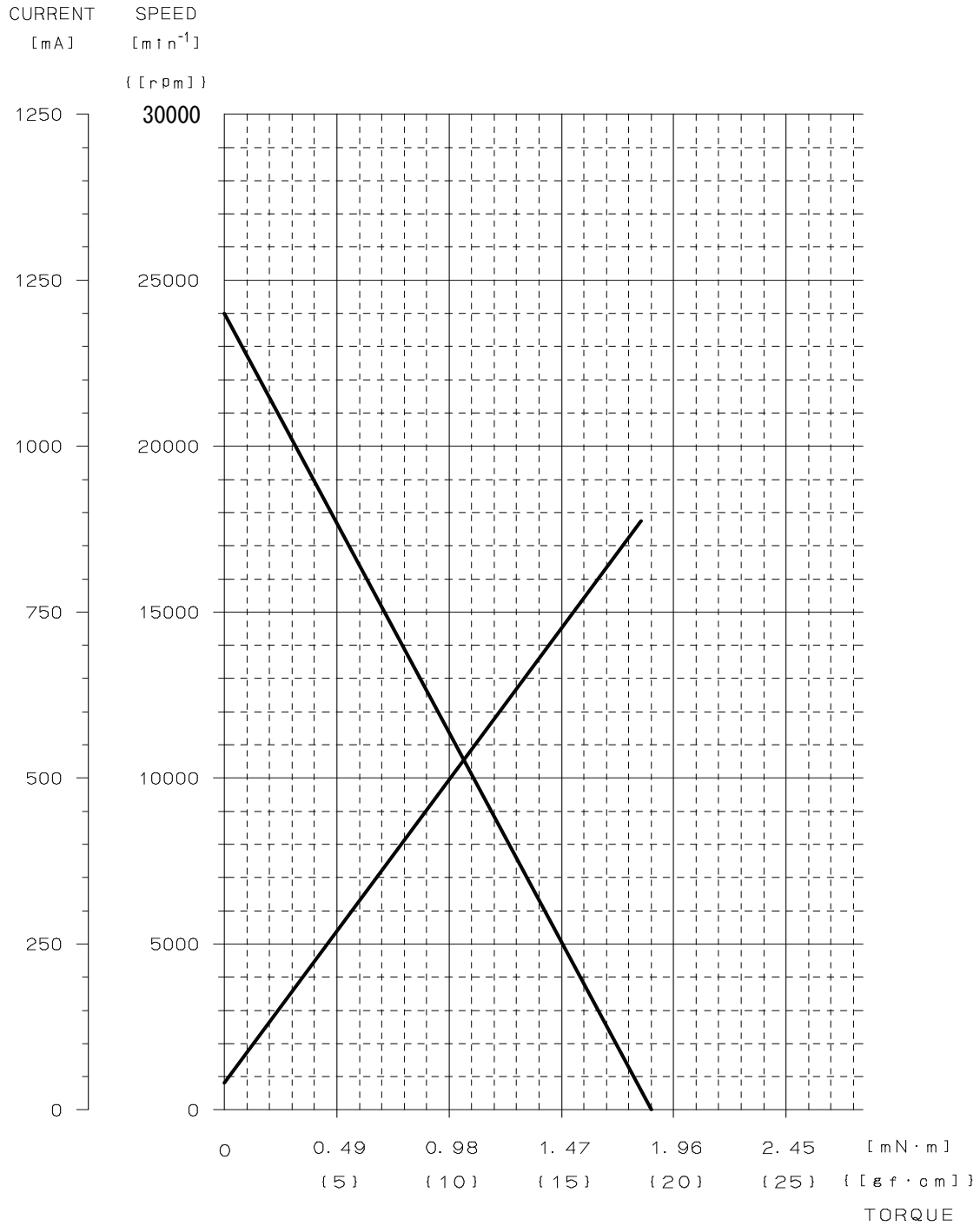
- 1) Rated load speed/定格負荷回転数 : Initial data ± 10 % MAX./初期値に対して±10 %以内
- 2) Rated load current/定格負荷電流 : Initial data ± 10 % MAX./初期値に対して±10 %以内
- 3) Not occurred anything wrong./その他特に異常がないこと。

9. Installing condition/取付け条件

No.	Item/項目	Specification/規格	Condition·Remark/条件・備考
9-1	Allowable terminal thrust load 端子許容荷重	0.49 N { 50 gf } MAX.	
9-2	Soldering temperature and time 半田付け温度及び時間	340 °C MAX. 3 s MAX.	Not allowed to push the terminal. 半田付け時、端子に力を加えないこと。

10. Characteristics(ref.)／特性図(参考)

Rated voltage／定格電圧 : 6 V DC

Environment／環境条件 : $20 \pm 2^\circ\text{C} \cdot 65 \pm 5\%$ 

φ 8 Coreless Motor Outline

End Play : 0.03 ~ 0.25

スラストガタ

C. W. rotation with (+) voltage applied to 'O' terminal.

(-) voltage applied to other terminal.

出力軸の回転方向は、O印端子に(+)、他方の端子に(-)の電圧を印加した時、図示方向(CW)とする。

