



維盟科技有限公司
Evowave Technology Co., Ltd.

規格書 / Specification

Description:	BLDC Vibration Motor
Part No.:	VG082510WXXR
Date:	2015/04/16

地址:新北市汐止區康寧街 169 巷 27 號 10 樓之 1

Address: 10F-1, No.27, Lane 169, Kang-ning St., Hsi Chih
221, Taipei, Taiwan.

Tel: 886-2-2692-6058

Fax: 886-2-2692-6659

Product Number	VG082510WXXR	Customer		Doc. No.	S-0825-S001-A
				Date	2014. 10. 30.
Standard	0	Product Name	BLDC Vibration Motor	Rev. Date	

Contents

No.	항목 Item	Page
1	변경이력 Revision History	3
2	적용범위 Application	4
3	표준사용조건 Standard Operating Condition	4
4	표준측정조건 Standard Measurement Condition	4
5	판정환경조건 Judgment Environmental Condition	5
6	시험오차범위 Test Tolerance	5
7	전기적특성 Electrical Characteristics	5
8	기계적특성 Mechanical Characteristics	6
9	특성그래프 Characteristic Graph	6
10	신뢰성시험 Reliability Test	7~8
11	주의사항 Caution	9
12	사양변경 Specification Change	10
13	안전규격 Safety Standard	10
14	도면 Specification Draw	11

Product Number	VG082510WXXR	Customer		Doc. No.	S-0825-S001-A
				Date	2014. 10. 30.
Standard	0	Product Name	BLDC Vibration Motor	Rev. Date	

2. 적용범위 Application

본 사양서는 (주)영진하이텍 공급하는 브러시리스 진동모터 VG082510WXXR 표준사양서로 사용 한다.

This specification applies to VG082510WXXR brushless type vibration motor.

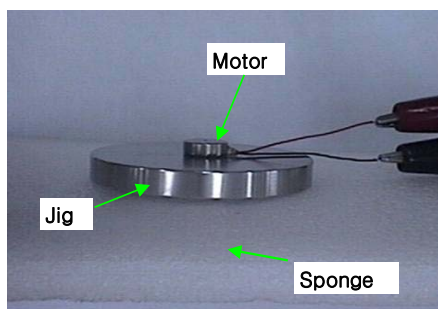
3. 표준사용조건 Standard Operating Condition

No.	항목 Item	규격 Specification
3-1	사용 전압범위 Operating Voltage Range	DC 2.5V ~ 3.6V
3-2	보관온도범위 Storage Temperature Range	-40~+85℃
3-3	사용온도범위 Operating Temperature Range	-20~+60℃ 단, -20℃에서는 +25℃에 비해서 7-3항 정격회전수 감소현상이 있음. However, there is decrease of rated load speed of the section 7-3 at -20℃ compared to +25℃.
3-4	사용위치 Operating Position	전방향 All Direction

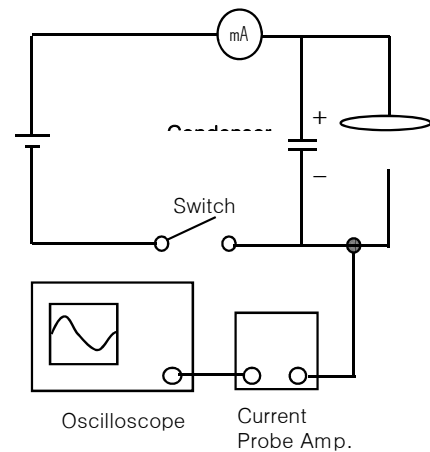
4. 표준사용조건 Standard Measurement Condition

No.	항목 Item	규격 Specification
4-1	온도 Temperature	20±5℃
4-2	습도 Humidity	65%±15% RH
4-3	측정 전압 Measurement Voltage	DC3.0V

4-4 측정방법 Measuring Method



표준측정상태
Standard Measurement State



검사회로도
Inspection Circuit Diagram

- Jig : Φ50×t6.5 [Steel; 비자성체 (SUS303 or SUS304등)]
- 중량 Weight : 100g
- 고정방법 : 모터를 양면테이프(3M 9448HK)로 치구에 고정한 상태에서 측정.
Motor shall be fixed on Jig by adhesive tape(3M 9448HK).

Product Number	VG082510WXXR	Customer		Doc. No.	S-0825-S001-A
				Date	2014. 10. 30.
Standard	0	Product Name	BLDC Vibration Motor	Rev. Date	

5. 판정환경조건 Judgment Environmental Condition

No.	항목 Item	규격 Specification
5-1	온도 Temperature	20±5℃
5-2	습도 Humidity	65%±15%RH

6. 시험오차범위 Test Tolerance

시험조건과 장비는 별도지정이 없을 경우 다음의 조건을 만족해야 한다.

Test set-ups and equipment shall be capable of maintaining following condition, unless otherwise specified.

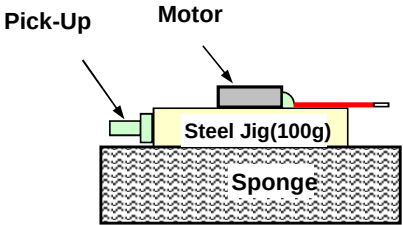
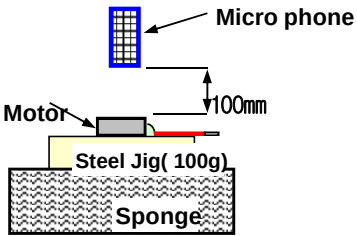
No.	항목 Item	규격 Specification
6-1	상온/상습 Room Temperature & Humidity	20±15℃/65±20%RH
6-2	항온조온도 Test Chamber Temperature	지정치±3℃ Limits ±3℃
6-3	전압 Voltage	지정치±0.15V Limits ±0.15V

7. 전기적특성 Electrical Characteristics

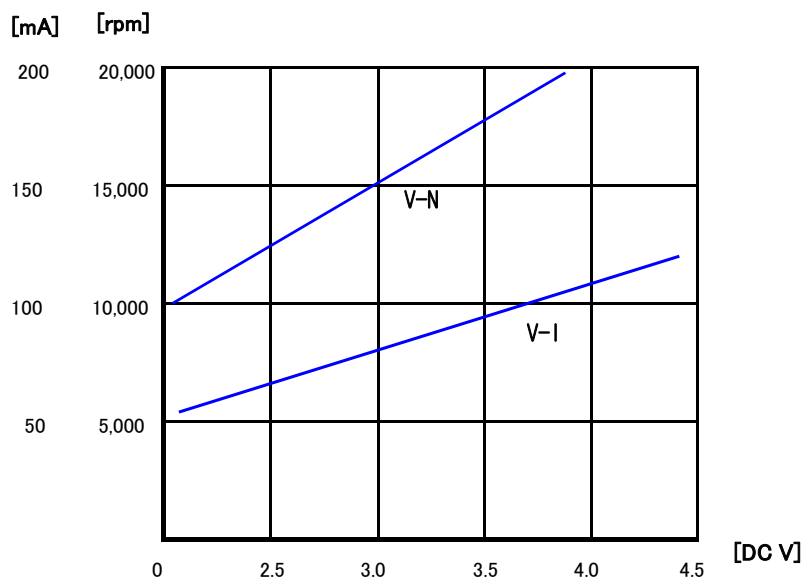
No.	항목 Item	측정조건 Test Condition	規格 Specification
7-1	전압범위 Rated Voltage		DC 3.0V
7-2	회전방향 Rotating Direction	[Red Wire (+), Black Wire(-)] 도면 참조 refer to Specification Draw	CW
7-3	정격회전수 Rated Load Speed	4항의 표준측정조건에 의함. It is based on the standard measurement condition of the section 4.	15,000 ± 3,500 rpm
7-4	정격전류 Rated Load Current	4항의 표준측정조건에 의함. It is based on the standard measurement condition of the section 4.	90 mA max
7-5	기동전류 Starting Current	4항의 표준측정조건에 의함. It is based on the standard measurement condition of the section 4.	175 mA max
7-6	기동전압 Starting Voltage	모터를 4-1, 4-2, 4-4항으로 지정한 상태로 고정 한 후, On/Off 시험. Motor On/Off test based on the standard measurement condition of the section 4-1, 4-2, and 4-4.	DC 2.6 V max
7-7	절연저항 Insulation Voltage	단자부와 모터 Case 사이를 절연저항계로 DC100V에서 측정. Measured between terminal and case with DC100V Megger.	10 MΩ min

Product Number	VG082510WXXR	Customer	0	Doc. No.	S-0825-S001-A
				Date	2014. 10. 30.
Standard	0	Product Name	BLDC Vibration Motor	Rev. Date	0

8. 기계적특성 Mechanical Characteristics

No.	항목 Item	측정조건 Test Condition	규격 Specification
8-1	진동력 Vibration Force	 - 고정방법 : 모터를 양면테이프로 치구에 고정한 후 측정. - Motor shall be fixed on Jig by adhesive tape.	7-3항의 회전수에 준함.(참조치) (3.0 m/s ² MIN) It is referred to the rated load speed of the section 7-3 (reference) (3.0 m/s ² MIN)
8-2	기계적잡음 Mechanical Noise	 - 암소음 Background Noise : 24dB MAX - 고정방법 : 모터를 양면테이프로 치구에 고정한 후 측정. - Motor shall be fixed on Jig by adhesive tape.	50dB MAX
8-3	중량 Weight		about 0.95g

9. 특성그래프 Characteristic Graph



Product Number	VG082510WXXR	Customer		Doc. No.	S-0825-S001-A
				Date	2014. 10. 30.
Standard	0	Product Name	BLDC Vibration Motor	Rev. Date	

10. 신뢰성 시험 Reliability Test

No.	항목 Item	측정조건 Test Condition	규격 Specification												
10-1	상온회전수명 Room Temperature & Humidity Life Test	<table><tr><td>항목 Item</td><td>상온회전수명 Room Temp. & Humi. L/T</td></tr><tr><td>전압 Voltage</td><td>DC 3.0V</td></tr><tr><td>온도 Temperature</td><td>20±5℃</td></tr><tr><td>습도 Humidity</td><td>65±15% RH</td></tr><tr><td>수명 Life cycles</td><td>1,000,000 cycles</td></tr><tr><td>주기 Duty Cycle</td><td>0.5 sec ON /0.5 sec OFF</td></tr></table> 모터는 접착테이프로 치구에 고정함. Motor shall be fixed on Jig by adhesive tape. (4-4항의 조건에 의함.) (Refer to the section 4-4)	항목 Item	상온회전수명 Room Temp. & Humi. L/T	전압 Voltage	DC 3.0V	온도 Temperature	20±5℃	습도 Humidity	65±15% RH	수명 Life cycles	1,000,000 cycles	주기 Duty Cycle	0.5 sec ON /0.5 sec OFF	-정격회전수 : 초기치에서 +40, -20% -Rated Load Speed: Initial value +40, -20% -정격전류: 초기치에서 ±30% -Rated Load Current: Initial value±30% -기타 The others: 7-6과 7-7항의 조건에 의함. Conform to the section 7-6 and 7-7.
항목 Item	상온회전수명 Room Temp. & Humi. L/T														
전압 Voltage	DC 3.0V														
온도 Temperature	20±5℃														
습도 Humidity	65±15% RH														
수명 Life cycles	1,000,000 cycles														
주기 Duty Cycle	0.5 sec ON /0.5 sec OFF														
10-2	저온방치시험 Low Temperature Storage Performance	-40℃, 96시간 저온보관후 상온상습에서 4시간 방치후 측정. Exposed to -40℃ for 96 hours and then room temperature for 4 hours.	-정격회전수: 초기치에서 ±30% -Rated Load Speed: Initial value±30% -정격전류: 초기치에서 ±30%												
10-3	고온방치시험 High Temperature Storage Performance	+85℃, 96시간보관후 상온상습에서 4시간 방치후 측정. Exposed to +85℃ for 96 hours and then room te 14/10/30	-Rated Load Current: Initial value ±30% -기타 The others: 7-6과 7-7항의 조건에 의함. Conform to the section 7-6 and 7-7.												
10-4	고온고습방치시험 High Temperature and Humidity Storage Performance	온도 +60℃, 습도 95%RH에서 96시간 방치후, 상온상습에서 4시간 방치후 측정. Exposed to +60℃, 95%RH for 96 hours and then room temperature for 4 hours.	-목시검사에서 손상이 없을 것. 녹, 얼룩이 없을 것. 변형이 없을 것. -No scar, rust, stain, or deformation by visual inspection.												
10-5	열충격조건 Thermal Shock Test	-40℃ 와 +85℃, 각 30분, 전체 100 cycles로 구성함. (1cycle=1 시간) Total 100cycles at -40℃ and +85℃ for 30 minutes each (1cycle=1 H) 온도절환시간 < 5분 Temperature Change Time < 5min 상온상습에서 4시간 방치후 측정. Motor shall be measured after exposure at room temperature for 4 hours.													

Product Number	VG082510WXXR	Customer		Doc. No.	S-0825-S001-A
				Date	2014. 10. 30.
Standard	0	Product Name	BLDC Vibration Motor	Rev. Date	

10. 신뢰성 시험 Reliability Test

No.	항목 Item	측정조건 Test Condition	규격 Specification
10-6	저온 수명 시험 Low Temperature Life Test Condition	- 샘플수량 : 10 - Sample Quantity : 10EA - 테스트조건 : 정격전압에서 2.5초 ON/OFF 주기로 구동 - Test Condition : Use the rated voltage to driving the vibrator motor and setting the period time to 2.5sec on/off. - 시험환경 : -20℃. -Test Environmental : -20℃ - 시험주기 : 53,000cycles. - Test Cycle : 53,000Cycles - 측정주기: 매 20,000주기마다 전,후의 모든 전기적 특성을 측정. - Check Cycles : Before, after test and every 20,000 cycles to measure the all electrical characteristic.	- 53,000 Cycles 후, 정격회전수, 정격전류의 변화량이 초기치에 비해 ±35% 범위를 벗어나야 하지 말아야 함. 다른 모든 특성은 정해진 사양에 부합하여야 함. 측정은 상온에서 4시간 방치 후 측정해야 함. 방치 후 측정해야 함.
10-7	고온,고습 수명 시험 High Temperature Humidity Life Test Condition	- 샘플수량 : 10 - Sample Quantity : 10EA - 테스트조건 : 정격전압에서 2.5초 ON/OFF 주기로 구동 - Test Condition : Use the rated voltage to driving the vibrator motor and setting the period time to 2.5sec on/off. - 시험환경 -Test Environmental : 65℃,Humidity 80%RH - 시험주기 : 53,000cycles. - Test Cycle : 53,000Cycles - 측정주기: 매 20,000주기마다 전,후의 모든 전기적 특성을 측정. - Check Cycles : Before, after test and every 20,000 cycles to measure the all electrical characteristic.	After 53,000 Cycles : The fluctuation of rated speed and rated current is not over ±35% of its initial value after the test. Other parameters must be within specification defined. The measurement is conducted after 4hours of recovery after climatic test.
10-8	낙하시험 Drop Test	- 모터를 약 150g Dummy set에 고정 한 상태에서 150cm 높이에서 콘크리트면에 6면기준 각3회, 합계18회 자유낙하. Dummy set (about 150g) motor shall be dropped onto concrete plate . 3 times each side of 6 directions from a height of 150 cm, total 18 times.	- 정격회전수: 초기치에서 ±30% - Rated Load Speed: Initial value±30% - 정격전류: 초기치에서 ±30%
10-9	내진동시험 Vibration Test	1) 모터를 Dummy set에 고정 한 상태에서 10Hz~500Hz로 15분, 3방향으로 각2시간 시험. 가속도 : 1.5mm/s ² 또는 14.7m/s ² 진동방향 : x,y,z 2) 모터를 Dummy set에 고정 한 상태에서 33.3Hz로 15분, 3방향로 각3시간 시험. 가속도 : 43.2m/s ² 진동방향 : x,y,z 1) Dummy set motor shall be subjected to sine wave of 10Hz~500Hz each of 2 hours. acceleration : 1.5 mm/s ² or 14.7 m/s ² Direction : x,y,z (each 15 minutes) 2) Dummy set motor shall be subjected to sine wave of 33.2Hz each of 3 hours. Direction : x,y,z (each 15 minutes)	- Rated Load Current: Initial value ±30% - 기타 The others: 7-6과 7-7항의 조건에 의함. Conform to the section 7-6 and 7-7. - 목시검사에서 손상이 없을 것. 녹, 얼룩이 없을 것. 변형이 없을 것. - No scar, rust, stain, or deformation by visual inspection.

Product Number	VG082510WXXR	Customer		Doc. No.	S-0825-S001-A
				Date	2014. 10. 30.
Standard	0	Product Name	BLDC Vibration Motor	Rev. Date	

11. 주의사항 Caution

No.	항목 Item	규격 Specification
11-1	적용범위 Operating Range	- 규격과 다른 사용조건에서 사용할 경우, 제품의 성능 및 수명에 문제가 발생할 수 있습니다. - When using on the operating condition different from a standard, a problem can be generated to the performance and the life of a product.
11-2	보관 Storage	- 온도 5~30°C, 습도 60%이하일 것. - Temperature 5~30°C, Humidity 60% Max.
11-3	모터 취급 Motor Handling	- 제품을 취급할 때 가능한 Case부분을 이용하고, 무리한 외력을 가하지 마십시오. - To handle the motor, hold the case softly. - 모터의 영구자석 가까이에서 자기적 성질이 있는 물체의 접촉을 피해주십시오. 이러한 물체는 모터의 성능에 장애를 유발 시킬 수 있습니다. - Do not bring a magnetized object or attracted object by the magnet of motor, or such object may deteriorate a performance of motor. - 검사 부주의로 전원단자(+/-)의 Short시 Drive IC가 손상될 수 있습니다. DRIVE IC 손상을 방지하기 위하여 전원단자(+/-)간에 2uF이상의 콘덴서를 모터와 병렬로 연결하여 검사를 수행하는 것이 안전합니다. - At the time of power input short to the motor due to mis-operating, Drive IC of the motor inside can be damaged. To avoid this problem, please add capacitor of 2uF or more between the power line in parallel with the motor. - Drive IC 보호를 위해서 DC4.5V 이상 인가하지 마십시오. - Supplying voltage more than DC4.5V can make IC out of function.
11-4	기타 Others	14 문제점 발생시 사양서를 근거로 하여 고객과 (주)영진하이텍 상호간의 협의하여 해결함을 원칙으로 합니다. It is made to a rule make specifications into a basis at the time of problem generating, and with a customer under deliberations between YJ Hi-Tech Co.,Ltd.

Product Number	VG082510WXXR	Customer		Doc. No.	S-0825-S001-A
				Date	2014. 10. 30.
Standard	0	Product Name	BLDC Vibration Motor	Rev. Date	

12. 사양변경 Specification Change

변경이 있을 경우에는 사전에 그 내용과 실시 Lot등의 필수사항을 명기한 변경 요청서를 제출한다.

실시에 관해서는 사전에 협의하여 결정한다.

변경내역관리와 승인 필요한 경우에는 사양서에 개정기호를 표시한다.

Even when there is any change to this specification, change application report which has the information of details of the change, lot of product, and etc shall be presented to customer before that change being carried out. And mutal discussion may be necessary before the change being corried out.

Revision history shall be recorded on to the specification sheet when the change record and approval may be required.

13. 안전규격 Safety standard

해당없음.

Not applicable

Product Number	VG082510WXXR	Customer		Doc. No.	S-0825-S001-A
				Date	2014. 10. 30.
Standard	0	Product Name	BLDC Vibration Motor	Rev. Date	

14. 도면 Specification Draw

REV	NO.	CONTENTS	ENGINEER	APPROVER	DATE(yyyymm/dd)
△	1				

Technical drawing of a vibration motor. The front view shows a circular top with a diameter of $\phi 9.0 \pm 0.15$ and an inner diameter of $\phi 8.0 \pm 0.1$. The side view shows a cylindrical body with a height of 10.35 ± 0.15 and a base diameter of 3.0 ± 0.15 . The top flange has a thickness of 2.5 ± 0.1 . The lead wires are labeled BLACK(-) and RED(+). The material is specified as Silicone Rubber (Hardness=70degree). Dimensions for the lead wires are 10 ± 1.5 and 1.5 ± 0.5 . The distance between the lead wires is 3.40 ± 0.10 .

NO.	PART NO.	PART NAME	MATERIAL	QTY	FINISH	REMARK
3		LEAD WIRE	UL1571#32	1		
2		RUBBER		1		
1		Vibrator		1		

NO.	PART NO.	PART NAME	MATERIAL	QTY	FINISH	REMARK
UNIT: mm, SCALE: 5/1, SHEET: 1/1, MODEL: 2014.10.22						
DESIGNED			DATE (YY/MM/DD)			
CHECKED			DATE (YY/MM/DD)			
APPROVED			DATE (YY/MM/DD)			
PART NAME			VIBRATOR			
DRAWING NO.						