

시험 성적서

성적서 번호

2003-473-08

의뢰자

회사명 : 상보산업

주소 : 경기도 파주시 조리면 능안리 223-3

시험규격/방법 : KS V 8016 참조

시험결과 : 별첨참조

성적서용도 : 품질관리용

접수일자 : 2003. 04. 18

시험기간 : 2003. 02. 04 ~ 2003. 02. 06
2003. 04. 07 ~ 2003. 04. 08

발급일자 : 2003. 04. 18

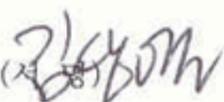
시험대상품

시험품명 : 진동방지형 모글
(Master Mogul)

모델/형식 : 별첨참조

제조사명 및 주소 : 상보산업
경기도 파주시 조리면 능안리
223-3

기타 시험품 정보 :

확 인	작성자명 : 서 정 주 (서명) 	직 위 : 수석연구원 승인자명 : 김 상 열 (서명) 
-----	--	--

시험결과는 의뢰자가 제공한 시험품에만 적용되며, 본원의 서면 승인없이 성적서의 일부만 복사하여 사용할 수 없음.

산업기술시험원장





시험 성적서

(성적서 번호 : 의시2013-2871)

1. 신청인

- 회사명 : 상보산업
- 대표자 : 김영환
- 주소 : 경기도 파주시 조리읍 능안리 223-3

2. 품명

- 시료명 : 진동방지형 등기구
- 제작회사 및 형식 : [모델명 : Mogul 39 Base]

3. 성적서의 용도 : 품질 관리용

4. 접수일자 : 2013.07.17

5. 시험일자 : 2013.07.18. ~ 2013.07.26

6. 시험방법 : 의뢰자 제시규격

7. 시험환경 :

· 온도 (°C): 25 ± 2 , 습도 (% R.H.) : 50 ± 15

8. 시험결과 : 시험결과(2 페이지 이후 참조)

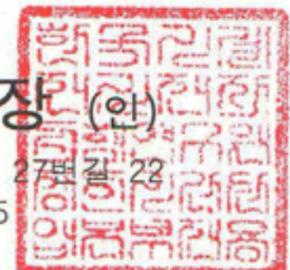
확인	시험자	승인자
	성명 : 이보희 	직위 : 기술책임자(부) 성명 : 시석규 

- 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않습니다.
- 이 성적서는 우리 시험연구원의 사전 동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며 용도 이외의 사용을 금합니다.
- 이 성적서는 사본은 무효입니다.

2013년 07월 26일

한국기계전기전자시험연구원장 (인)

www.ktc.re.kr / (435-862) 경기도 군포시 흥안대로 27번길 22
Tel: 031-428-7570, Fax: 031-455-7235



1. 시험제목

진동방지형 모글(Master Mogul)에 대한 진동시험 및 온도시험

2. 시험대상

시험에 이용한 진동방지형 모글(Master Mogul)은 그림 1과 같다.



그림 1. 진동방지형 모글(Master Mogul)

3. 시험품 선정

시험에 이용한 등기구의 구성품은 다음 표 1과 같이 선정하였다.

표 1. 등기구 구성품

구 분	종 류	비 고
조명기구	투광형 조명기구 (Flood-type lighting fixture)	밀폐형 알루미늄 캐스팅 형태
전 구	메탈헬라이드 전구 (Metalarc Lamp)	400W/220V

(성적서 번호 : 의시2013-2871)

시 험 항 목	시 험 방 법	단 위	시 험 결 과								
진동	<p>다음의 내용에 의거하여 시험을 실시할 것.</p> <p>1.진동주파수 :</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse; width: 80%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">주파수(Hz)</th> <th style="width: 20%;">가속도(G)</th> <th style="width: 20%;">옥타브 (oct/min)</th> <th style="width: 40%;">시간</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">5 ~ 70</td> <td style="text-align: center;">2.2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">상하방향 15분</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.시료 상태 : 전원인가(220 V~,60 Hz) 상태 3.판정기준 : 시험 후 동작에 이상이 없을 것. (시험 중 시료에 장착된 램프가 꺼지지 않을 것)</p>	주파수(Hz)	가속도(G)	옥타브 (oct/min)	시간	5 ~ 70	2.2	1	상하방향 15분	-	양 호
주파수(Hz)	가속도(G)	옥타브 (oct/min)	시간								
5 ~ 70	2.2	1	상하방향 15분								
온도 시험	<p>다음과 같이 시험을 실시한다.</p> <p>1. 시험내용 : 시료에 전원인가(220 V~,60 Hz) 상태에서 12 시간 동안 동작 시킨다.</p> <p>2.판정기준 : 시료 내부의 실리콘을 육안으로 확인하여, 실리콘의 현저한 변형이 없을 것.</p>	-	양 호								
<p>비 고 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 위 시험은 의뢰자가 제시한 시료에 대하여 시험한 결과임. 2. 본 시험은 의뢰자가 제시한 규격 및 시험방법, 시험환경에 의거하여 시험한 것임. 3. 시료 수 : 2 개 (시료 1 : 온도 , 시료 2 : 진동) 4. 품 명 : 진동방지형 등기구 5. 제조회사 : 상보산업 6. 모델명 :Mogul 39 Base 											

4. 시험방법

4.1 진동시험

- (1) 진동방지형 모글(Master Mogul)을 장착한 등기구의 진동에 견디는 수준을 분석하기 위하여 그림 2에서와 같이 등기구 2대를 대칭으로 장착할 수 있도록 시험지그를 제작하여 진동시험기의 가진테이블 위에 설치하였다.



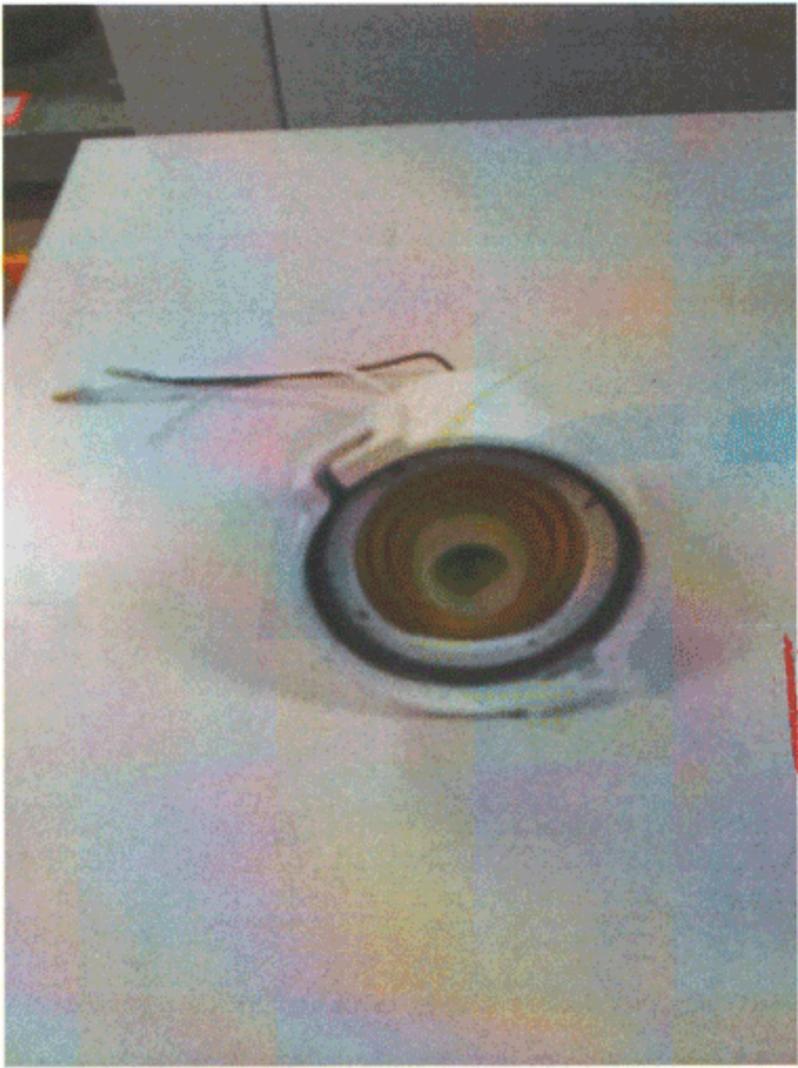
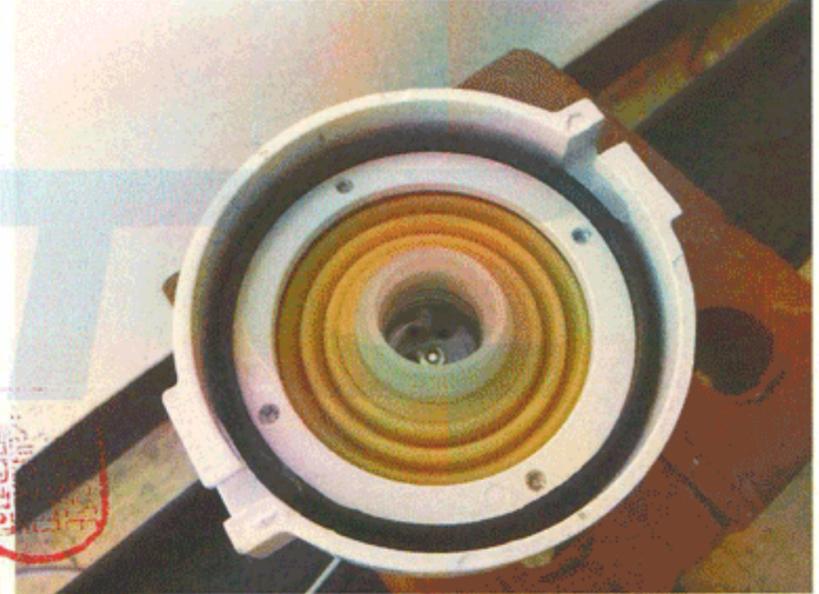
(1) 하향조명(Down Lighting)



(2) 측면조명(Side Lighting)

그림 2. 등기구 설치장면

- (2) 2대의 등기구 중에서 1대에는 진동방지형 모글(Master Mogul)이 장착되지 않은 일반 등기구를 설치하고, 반대편의 1대에는 진동방지형 모글(Master Mogul)을 장착한 등기구를 설치하였다.
- (3) 시험방법은 KS V 8016을 참조하였으며, 진동방지형 모글(Master Mogul)의 장착 및 장착되지 않은 등기구에 대하여 동일조건에서 비교 진동시험을 하였다.
- (4) 시험주파수 범위는 5~70Hz까지 1oct/min sweep율로 정현파 가진하였으며, 진동레벨은 0.5g부터 0.5g 간격으로 가진레벨을 상승시키며 시험하였다.
- (5) 등기구를 점등한 상태에서 (4)의 방법으로 상하방향 진동을 가했을 때 등기구가 파손되거나 소등되는지를 확인하였다.

<p> 품 명 : 진동방지형 등기구 제조회사 : 상보산업 모델명 : Mogul 39 Base </p>	
<p>시료사진</p>	<p>온도 시험 후 사진</p>
	
<p>- 아래 빈 칸 -</p>	

(6) 시험은 그림 2의 (1) 하향조명(Down Lighting) 및 (2) 측면조명(Side Lighting)에 대하여 각각 수행하였다.

4.2 온도시험

- (1) 등기구 내의 진동방지용 실리콘과 애자 사이의 임의 2지점에 열전대를 부착하였다.
- (2) 등기구 내부의 온도가 안정된 상태에서 12시간 경과되었을 때 실리콘의 변형, 처짐 등에 대한 이상유무를 육안으로 관찰하였다.
- (3) 상기 시험은 그림 2의 (1) 하향조명(Down Lighting) 및 (2) 측면조명(Side Lighting)에 대하여 각각 수행하였다.

5. 시험장비

진동시험 및 온도시험을 위해 사용된 측정장비는 아래 표 2와 같다.

표 2. 진동시험 및 온도시험 장비

장 비 명	모 델 명	제 조 회 사
진동시험기	V870-440LPT900C	Ling Dynamic System
FFT Analyser	Type 2035	B&K
가속도계	726T	Wilcoxon Research
Tape Recorder	PC208A	Sony
Hybrid Recorder	DR 130	Yokogawa

6. 시험결과

6.1 진동시험결과

그림 2에서와 같이 하향조명(Down Lighting) 및 측면조명(Side Lighting)으로 설치한 후, 진동방지형 Master Mogul 장착 有無에 대하여 비교시험한 결과는 다음과 같다.

(1) 하향조명(Down Lighting) 시험결과

구 분 진동레벨	진동방지형 Master Mogul 장착 有	진동 방지형 Master Mogul 장착 無	비 고
0.5g	정 상	정 상	
1.0g	정 상	정 상	
1.5g	정 상	- 소켓 고정볼트 이탈 및 전구 풀림 - 소등	그림 2 참조
2.0g	정 상		
2.5g	정 상		
3.0g	정 상		
3.5g	- 전구내부 바이메탈 휨 - 소등		소등한 후 점등 불가



그림 2. 소켓 및 전구 풀림

(2) 측면조명(Side Lighting) 시험결과

구분 진동레벨	진동방지형 Master Mogul 장착 有	진동 방지형 Master Mogul 장착 無	비 고
0.5g	정 상	정 상	
1.0g	정 상	정 상	
1.5g	정 상	- 고정볼트 헐거워짐에 따른 소음발생	
2.0g	정 상	- 소켓 이탈 및 모글 내부의 소켓 분리 - 모글 고정볼트 이탈 및 애자 파손 - 소등	그림 2 참조
2.5g	정 상		
3.0g	정 상		
3.5g	정 상		
4.0g	- 전구 내부 바이메탈 용접부위 단락 - 소등		그림 3 참조

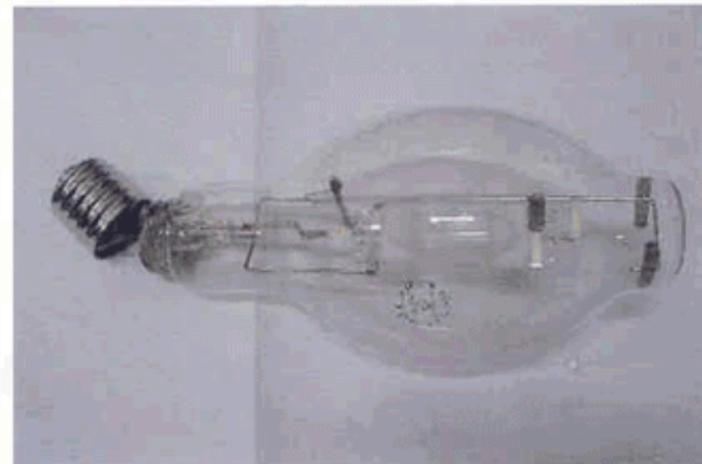


그림 2. 소켓 및 애자 파손장면



그림 3. 바이메탈 단락 장면

6.2 온도시험결과

그림 2에서와 같이 하향조명(Down Lighting) 및 측면조명(Side Lighting)으로 설치한 후, 전원을 공급하여 등기구 내의 온도가 안정된 상태에서 12시간이 경과한 후, 실리콘의 변형, 처짐 등에 대한 이상유무를 육안으로 관찰한 결과는 다음과 같다.

구 분	온 도(℃)	경과시간(hr)	변형상태
하향조명 (Down Lighting)	167	12	이상없음
측면조명 (Side Lighting)	114	12	이상없음

주) 주변온도가 20±5℃인 실내에서 시험한 결과인.



한국화학시험연구원

150-038 서울특별시 영등포구 영등포동 8가 88-2
Tel : 02-2164-0011 Fax : 02-2634-0016

시험 성적서

우 404-817 인천광역시 서구 가좌3동 539-8

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

접수번호 : TAS-009189

접수 일자 : 2007년 03월 23일

대표자 : 김영환

시험완료일자 : 2007년 03월 30일

업체명 : 상보산업

주소 : 경기도 파주시 조리면 능안리 223-3

시료명 : Master-Mogul용 Silicon Rubber(1)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
노화시험(250±2℃,24h)				KS M 6518 : 2006
-외관(균열)이상유무	-		이상없음	의뢰자제공(*)
노화시험(300±2℃,24h)				KS M 6518 : 2006
-외관(균열)이상유무	-		이상없음	의뢰자제공(*)

(*) 외관판단항목은 의뢰자가 제시함

용도 : 품질관리용

- 비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시험방법에 의한 시험결과를 포함하고 있습니다.

Joon-Hyung Park

시험원 : 박준형
Tel : 032-5709-735

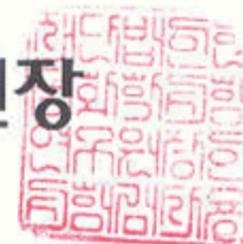
Shung-Hwa Park

기술책임자 : 박성화
E-mail : hwasp@ktr.or.kr

2007년 03월 30일



한국화학시험연구원장
신뢰성평가센터





한국화학시험연구원

150-038 서울특별시 영등포구 영등포동 8가 88-2
Tel : 02-2164-0011 Fax : 02-2634-0016

시험 성적서

우 404-817 인천광역시 서구 가좌3동 539-8

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

접수번호 : TAS-009190

대표자 : 김영환

업체명 : 상보산업

주소 : 경기도 파주시 조리면 능안리 223-3

접수 일자 : 2007년 03월 23일

시험완료일자 : 2007년 03월 30일

시료명 : Master-Mogul용 Silicon Rubber(2)

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
노화시험(250±2℃,24h)				KS M 6518 : 2006
-외관(균열)이상유무	-		이상없음	의뢰자제공(*)
노화시험(300±2℃,24h)				KS M 6518 : 2006
-외관(균열)이상유무	-		이상없음	의뢰자제공(*)

(*) 외관판단항목은 의뢰자가 제시함

용도 : 품질관리용

- 비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시험방법에 의한 시험결과를 포함하고 있습니다.

Joon-Hyung Park

시험원 : 박준형
Tel : 032-5709-735

Shung-Hwa Park

기술책임자 : 박성화
E-mail : hwasp@ktr.or.kr

2007년 03월 30일



한국화학시험연구원장
신뢰성평가센터





한국화학시험연구원

150-038 서울특별시 영등포구 영등포동 8가 88-2
Tel : 02-2164-0011 Fax : 02-2634-0016

시험 성적서

우 404-817 인천광역시 서구 가좌3동 539-8

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

접수번호 : TAS-040075

대표자 : 김영환

업체명 : 상보산업

주소 : 경기 파주시 조리면 능안리 223-3

접수 일자 : 2007년 12월 13일

시험완료일자 : 2007년 12월 20일

시료명 : 진동방지형 모글용 방진고무

시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
인장강도	MPa		13.4	KS M 6518 : 2006
신장률	%		380	KS M 6518 : 2006
경도(Hs)	-		71	KS M 6518 : 2006
침지시험(23±2°C, 24h, 3% HCl)				KS M 6518 : 2006
-외관(균열 이상유무)	-		이상없음	의뢰자제공(*)
침지시험(23±2°C, 24h, Ca(OH) ₂ 포화용액)				KS M 6518 : 2006
-외관(균열 이상유무)	-		이상없음	의뢰자제공(*)

(*) 외관 항목은 의뢰자가 제시함

용도 : 품질관리용

- 비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 당 시험연구원의 사전 서면동의 없이 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시험방법에 의한 시험결과를 포함하고 있습니다.

Han-Sung, JO

시험원 : 조한성
Tel : 032-570-9734

Shung-Hwa Park

기술책임자 : 박성화
E-mail : hwasp@ktr.or.kr

2007년 12월 20일



한국화학시험연구원장
신뢰성평가센터

