

산화금속피막저항기

승 인 원

상기 품목에 대한 사양승인원을 첨부 제출 하오니 확인하시어
승인 바랍니다.

제 일 전 자 산 업 (주)	결재	작성	검토	승인

승 인

제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-01	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	1/7
	산화금속피막저항기 (MOR, MORS)	개정번호	1	
		개정일자	'05. 01. 17	

1. 범 위
2. 품명 구성
3. 정 격
4. 크기 및 일반규격
5. 시험방법 및 허용 요구조건

관 련 규 격		결	작 성	검 토	승 인
		재			

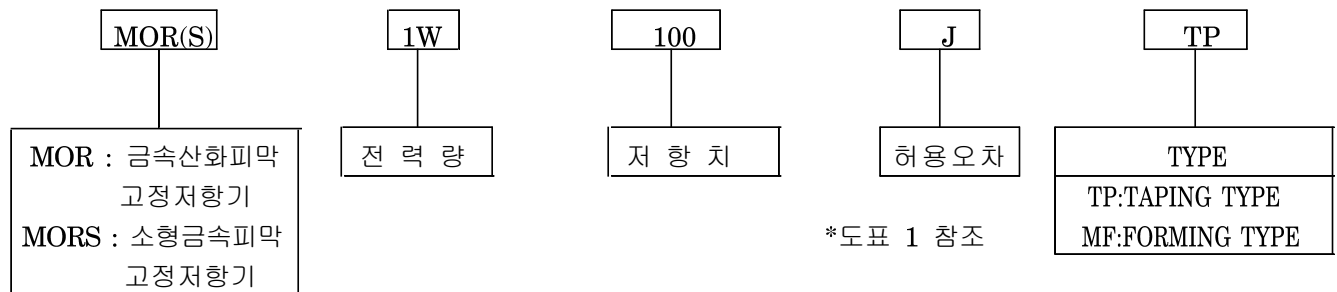
제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-01	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	2/7
	산화금속피막저항기 (MOR, MORS)	개정번호	1	
		개정일자	'05. 01. 17	

1. 범 위

이 사양서는 제일전자산업(주)에서 생산되는 산화금속피막고정저항기의 일반적 요구조건을 충족한다.

2. 품명 구성

2.1 제품 호칭



* 저항치 : 실제 저항값 표시
0.22 = 0.22 Ohm
100K = 100K Ohm

* TYPE : TAPING TYPE 규격은 “3”항 참조.

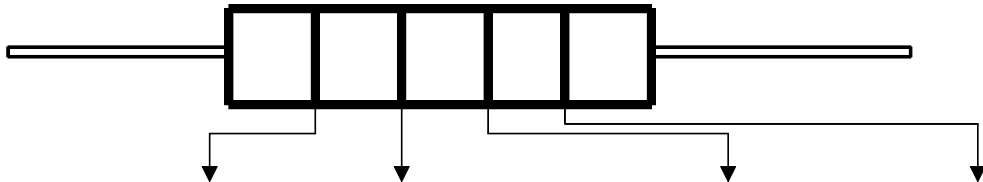
<도표 1>

기 호	B	C	D	F	G	J
허용오차	±0.1%	±0.25%	±0.5%	±1%	±2%	±5%

2.2 표시 방법

- 2.2.1 COLOR BAND의 표시는 일반적으로 4색대로 하고, 4색대로 표시할 수 없는 저항치에 대해서는 5색대로 표시한다. 5색대로 표시할 때는 첫째, 둘째, 셋째 BAND는 유효숫자이고 넷째 BAND는 승수, 다섯째는 오차를 표시한다.
- 2.2.2 저항값 표시는 아래와 같다.
- 2.2.3 금속산화피막 고정저항기의 표시로 바탕색을 녹색으로 한다.
- 2.2.4 MORS(소형금속산화피막저항기)는 MOR과 구분하기 위해 마지막 COLOR BAND는 등색으로 한다.

제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-01	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	3/7
	산화금속피막저항기 (MOR, MORS)	개정번호	1	
		개정일자	'05. 01. 17	



COLOR	첫째 BAND	둘째 BAND	셋째 BAND	넷째 BAND(오차)
흑	0	0	1	
갈	1	1	10	F(±1%)
적	2	2	100	G(±2%)
노	3	3	1000	
황	4	4	10000	
녹	5	5	100000	D(±0.5%)
청	6	6	1000000	C(±0.25%)
자	7	7	10000000	B(±0.1%)
회	8	8		
백	9	9		
금			0.1	J(±5%)
은			0.01	K(±10%)
무색				M(±20%)

3. 정 격

3.1 정격전력

정격전력은 정격 주위온도(+70℃)에서 연속 부하하여 사용할 수 있는 전력의 최대치를 말하며 각 규격에 대한 정격전력은 <표1>에 나타나 있다.

<표1>

형 명	정격전력	최고사용전압	최고과부하전압	저항치범위	사용온도범위
MOR 1/2	0.5W	250V	400V	0.2Ω~47kΩ	-55℃~+200℃
MOR 1	1 W	350V	600V	0.2Ω~47kΩ	
MOR 2	2 W	350V	600V	0.2Ω~100kΩ	
MORS 1	1 W	350V	500V	0.2Ω~68kΩ	
MORS 2	2 W	350V	500V	0.2Ω~100kΩ	
MORS 3	3 W	350V	700V	0.2Ω~100kΩ	

제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-01	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	4/7
	산화금속피막저항기 (MOR, MORS)	개정번호	1	
		개정일자	'05. 01. 17	

3.2 정격전압

정격전압은 정격전력에 대응하는 직류 또는 교류(상용주파수 실효치) 전압으로 하고 다음 공식으로 구한다.

단, 구해진 정격전압이 <표1>의 최고사용전압을 초과하는 경우는 이 최고사용전압을 정격전압으로 한다.

$$E = \sqrt{P \times R}$$

여기서 E : 정격전압 (V)

P : 정격전력 (W)

R : 공칭저항치 (Ω)

3.3 최고 사용 전압

최고 사용 전압은 각 저항기의 규격(정격전력)별로 인가할 수 있는 직류 또는 교류 전압(상용주파수 실효치)의 최대치를 말하는 것으로 각 규격에 대한 최고 사용 전압은 <표1>에 나타나 있다.

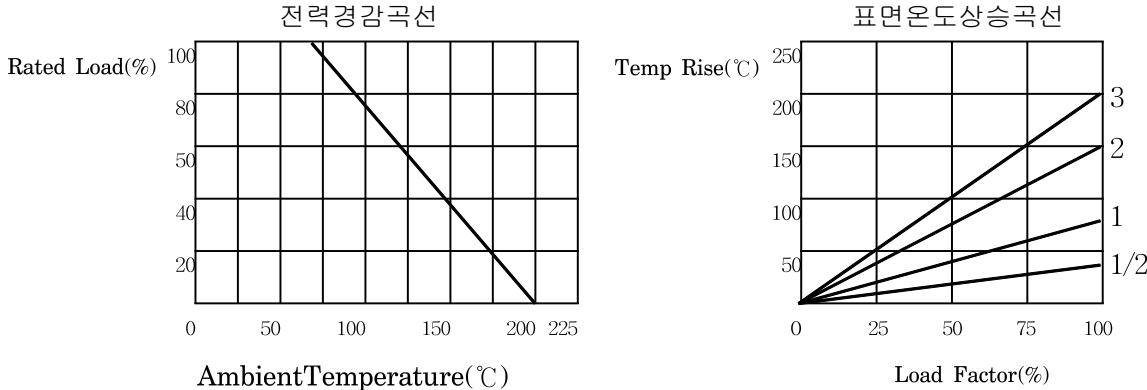
3.4 최고 과부하 전압

최고 과부하 전압은 각 저항기의 규격(정격전력)별로 인가할 수 있는 직류 또는 교류(상용주파수 실효치)과부하 전압의 최대치를 말하는 것으로 각 규격에 대한 최고 과부하 전압은 <표1>에 나타나 있다.

3.5 정격 주위 온도

정격 주위온도는 저항기의 정격전력을 규정하는 최고의 주위온도를 말하는 것으로 당사는 +70℃를 정격 주위온도로 규정하고 있으며 주위온도가 +70℃를 초과하는 경우는 그림 1의 경감곡선에 따라 정격 전력을 경감하여 사용하여야 한다.

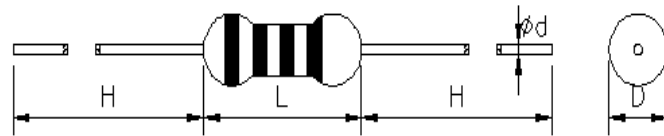
<그림 1>



제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-01	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	5/7
	산화금속피막저항기 (MOR, MORS)	개정번호	1	
		개정일자	'05. 01. 17	

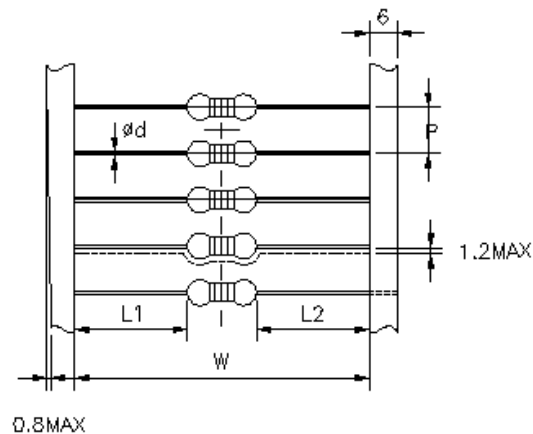
4. 크기 및 일반규격

4.1 BULK TYPE



순번	부품명	정격전력 (W)	저항값(Ω)	오차	치 수 (m/m)			
					L	D	H	Φd
1	MOR 1W (MORS 2W)	1 (2)	0.2~47K	±5%	11±1.0	4.0±1.0	24 Min	0.8
2	MOR 2W (MORS 3W)	2 (3)	0.2~100K	±5%	15±1.5	5.5±1.0	24 Min	0.8
3	MOR 1/2W (MORS 1W)	1/2 (1)	0.2~47K	±5%	9±0.5	3.0±0.5	24 Min	0.7

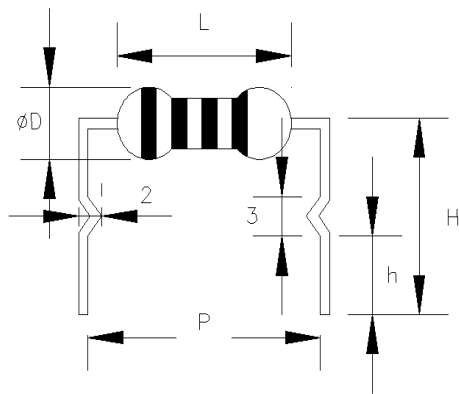
4.2 TAPING TYPE



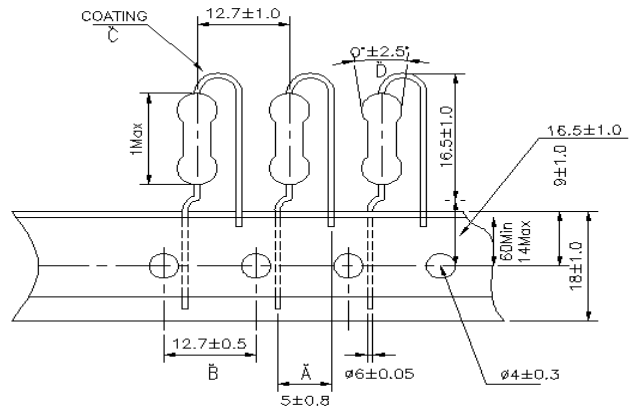
T Y P E	W ± 1.0	Φd	p±1.0	L ₁ 치우침
MOR 1W (MORS 2W)	52	0.8	5.0	1.0 MAX
MORS 3W (MOR 2W)	64(52)	0.8	10.0	1.0 MAX
MOR 1/2W (MORS 1W)	52	0.7	5.0	1.0 MAX

제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-01	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	6/7
	산화금속피막저항기 (MOR, MORS)	개정번호	1	
		개정일자	'05. 01. 17	

4.3 FORMING TYPE



• M-FORMING TYPE



• R-FORMING TYPE

TYPE	크 기 (m/m)				
	L	Ød	P	h	H
MOR 1W (MORS 2W)	11±1.0	4.0±1.0	15±1.0	5±1.0	12±1.0
MOR 2W (MORS 3W)	15±1.5	5.5±1.0	20±1.0	6±1.0	15±2.0

5. 시험 방법 및 허용 요구 조건

순번	시험항목	허용요구조건	시험방법	시험장비
1	외 관	마킹 표시 상태 양호 도료 상태 양호 리드선 도금 상태 양호	육안 및 내용제성	확대경
2	치 수	규격 공차 범위 이내	치수 측정	V/C, M/M
3	인장강도	3Kg하중에 견뎌야 한다.	치그에 물려 수직, 수평으로 시험	PULL METER
4	직류저항치	허용오차 범위 이내	측정장비 오차 0.1%이내인 장비 사용.	ADX-111AP 2755
5	단시간 과부하	불꽃이 튀거나 타지 않아야 한다. 저항치 변화±1%+0.05이내	정격전압의 2.5배율로 5초간 인가	과부하시험기 ADX-111AP TYPE 2755

제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-01	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	7/7
	산화금속피막저항기 (MOR, MORS)	개정번호	1	
		개정일자	'05. 01. 17	

순번	시험항목	허용요구조건	시험방법	시험장비															
6	납부착성	95%이상 부착	230℃ 5초간	납조															
7	저항온도계수	허용오차 범위 이내 ±350ppm	온도계수 $\frac{R_2 - R_1}{R_1 \times (t_2 - t_1)} \times 10^6$ 단위 PPM/℃ R_1 = t_1 에서의 저항값 R_2 = t_2 에서의 저항값 t_1 = 실내온도 t_2 = $t_1 + 100^\circ\text{C}$	T C R 시험기															
8	유전내압	불꽃이 튀거나 구조적 손상, 피복이 일어나서는 안됨.	몸체와 한쪽 리드사이 AC 500V 1분간 인가인가	내압시험기 TOS-8850															
9	절연저항	1000MΩ 이상	몸체와 한쪽 리드 사이 측정. (DC 500V 인가)	절연저항 시험기 TOS-8850															
10	납 내열성	저항치변화율 ±1%+0.05Ω 단자의 단락 및 손상이 없을 것.	350±10℃의 납조에 저항기의 단자를 전극용접부위로부터 2.0~2.5mm 침적하여 3±0.5초간 유지	납조 저항 시험기															
11	온도CYCLE	저항치변화율 ±1%+0.05Ω 외관 손상이 없을 것	<table border="1"> <tr> <th>STEP</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr> <tr> <td>온 도</td><td>-25 ±3℃</td><td>+20 ±3℃</td><td>+85 ±3℃</td><td>+20 ±3℃</td></tr> <tr> <td>시 간</td><td>30분</td><td>2~3분</td><td>30분</td><td>2~3분</td></tr> </table>	STEP	1	2	3	4	온 도	-25 ±3℃	+20 ±3℃	+85 ±3℃	+20 ±3℃	시 간	30분	2~3분	30분	2~3분	항온 항습조 저항 시험기
STEP	1	2	3	4															
온 도	-25 ±3℃	+20 ±3℃	+85 ±3℃	+20 ±3℃															
시 간	30분	2~3분	30분	2~3분															
12	내습부하	저항치변화율 ±3%+0.05Ω 외관 손상이 없을 것	온도40±2℃,상대습도90~95%의 시험조내에서 정격전압을 90분간 인가하고 30분간 무부하방치하는 사이클을 연속하여 120시간 실시 후 1시간 무부하 방치 후 측정	항온 항습조 저항 시험기															
13	부하수명	저항치변화율 ±3%+0.05Ω 외관 손상이 없을 것	정격전압을 90분간 인가하고 30분간 무부하 방치하는 사이클을 연속하여 100시간, 250시간, 500시간, 750시간, 1000시간이 경과하는 시점에서 각각 저항치변 화율 및 외관의 손상을 검사한다.	저항 시험기															