

시 멘 트 저 항 기
승 인 원

상기 품목에 대한 사양 승인원을 첨부 제출 하오니 검토하시어
승인 바랍니다.

제 일 전 자 산 업 (주)	결 재	작 성	검 토	승 인

승 인

제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-03	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	1 / 8
	시멘트 저항기	개정번호	0	
		개정일자		

1. 범 위
2. 구 분
3. 크기 및 전기적 사양 기준
4. 전력량 경감곡선
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-01-03	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	2 / 8
	시멘트 저항기	개정번호	0	
		개정일자		

1. 범 위

이 사양서는 제일전자산업(주)에서 생산하는 CEMENT저항기에 대한 일반적 요구 조건을 충족한다.

2. 구 분

2.1 형 명 : 형명의 구성은 다음 배열에 따른다.

RQ	A	5 W	1K	J	M
CEMENT저항 기를 나타냄.	형 상	정격전력	공칭저항치	허용오차 F:±1% G:±2% J:±5% K:±10%	사용소재 M:MOR소재 G:Glass Fiber 권선 C:Ceramic Core 권선

- * 저항치 : 실제 저항값 표시
100 = 100 Ohm
100K = 100K Ohm
- * 형 상 : RQA : Axial Lead Wire Type
RQB : PCB Lug Type
RQL : Radial Lug Type
RQP : Plug Bracket Type
RQR : Vertial Lead Type
RQRT : Vertial Lead , Taping Type

2.2 마킹 표시 방법

2.2.1 표시는 저항기의 표면에 반영구적인 불멸 잉크를 사용 표시한다.

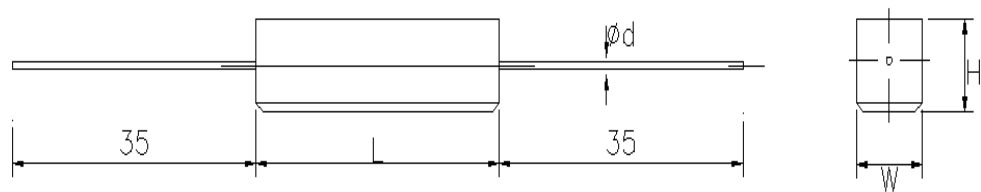
2.2.2 제조회사명, 정격전력, 저항치, 허용오차 등을 영문자 및 숫자로 표시한다.

3. 크기 및 전기적 사양 기준

3.1 외형 크기

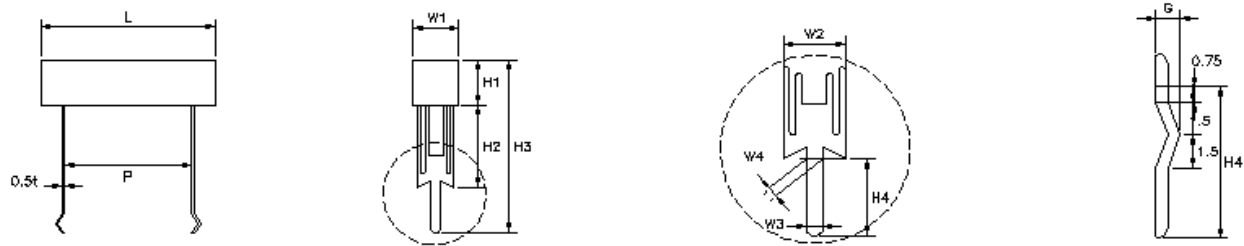
제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-03	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	3 / 8
	시멘트 저항기	개정번호	0	
		개정일자		

3.1.1 RQA Type



형 명	정격전력	치 수 (단위 m/m)			
		L	W	H	d
RQA2	2W	17.5±1.2	6.4±1	6.4±1	0.8
RQA3	3W	22±1.5	8.0±1	8.0±1	0.8
RQA5	5W	22±1.5	9.5±1	9.5±1	0.8
RQA7	7W	35±1.5	9.5±1	9.5±1	0.8
RQA10	10W	48±1.5	9.5±1	9.5±1	0.8
RQA15	15W	48±1.5	12.5±1	12.5±1	0.8
RQA20	20W	64±2.0	13±1	13±1	0.8

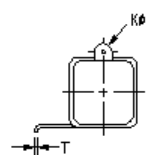
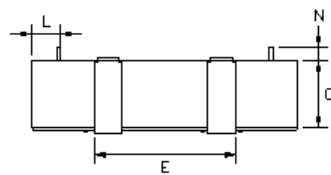
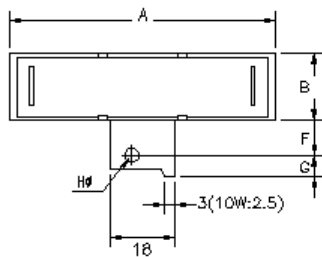
3.1.2 RQB TYPE



제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-03	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	4 / 8
	시멘트 저항기	개정번호	0	
		개정일자		

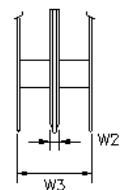
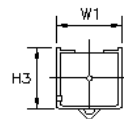
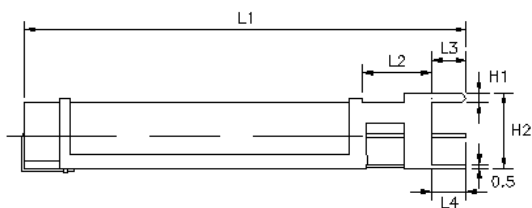
형 명	정격 전력	치 수 (m/m)										
		L	P	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄	G
RQB-05	5W	27	15	9.5	4.3	1.4	1.5	9.5	15	29	4.5	0.85
RQB-07	7W	35	20	9.5	7.3	1.4	1.5	9.5	25	39	4.5	0.85
RQB-10	10W	48	35	10.5	7.3	1.4	1.5	9.5	25	39	4.5	0.85
RQB-15	15W	48	35	12.5	7.3	1.4	2.7	12.5	25	43	4.5	0.85

3.1.3 RQL TYPE



형 명	정격 전력	치 수 (m/m)												
		A	BC	D	E	F	G	HΦ	KΦ	L	N	T	W	t
RQL-10	10W	48±1.5	10±1	12±0.2	24	8	6	4	2	8.5±2	6±1.5	0.8	6	0.4
RQL-15	15W	48±1.5	13±1	12±0.2	24	8	6	4	2	8.5±2	7.5±2	0.8	6	0.4
RQL-20	20W	63±2	13±1	12±0.2	24	8	6	4	2.5	8±2	7.5±2	0.8	6	0.4
RQL-25	25W	63±2	16±2	12±0.2	24	8	6	4	2.5	8±2	10±2	0.8	7	0.5
RQL-30	30W	75±2	19±2	18±0.2	40	10	6	4	2.5	8±2	10±2	0.8	7	0.5
RQL-40	40W	90±2	19±2	18±0.2	40	10	6	4	2.5	8±2	10±2	0.8	7	0.5

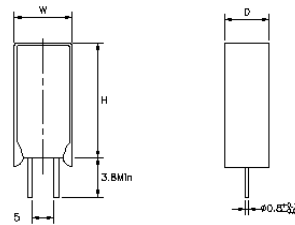
3.1.4 RQP TYPE



제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-03	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	5 / 8
	시멘트 저항기	개정번호	0	
		개정일자		

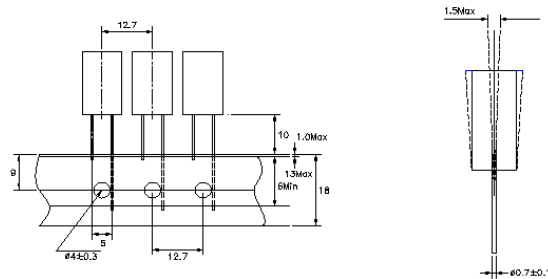
형 명	정격 전력	치 수 (m/m)									
		L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	H ₁	H ₂	H ₃	W ₁	W ₂	W ₃
RQP-07	7W	50	10	5	15	1.5	11	7	9.5	1.5	11
RQP-10	10W	63	10	5	15	1.5	11	9	9.5	1.5	11

3.1.4 RQR TYPE



형 명	정격전력	치 수 (m/m)		
		W±1	D±1	H±1
RQR - 02	2W	10	7	16
RQR - 03	3W	11	7	21
RQR - 05	5W	13	10	26
RQR - 07	7W	13	10	39
RQR - 10	10W	16	11	34

3.1.6 RQRT-TAPING TYPE



형 명	정격전력	치 수 (m/m)		
		W±1	D±1	H±1
RQRT-02	2W	10	7	16
RQRT-03	3W	10	7	16

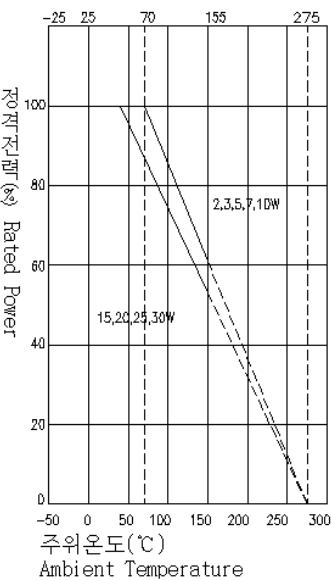
제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-03	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	6 / 8
	시멘트 저항기	개정번호	0	
		개정일자		

3.2 전기적 사양 기준

형 명	정격 전력	최대사용 전압	최고과부하 전압	저항치 범위			사용온도 범위	정격주위 온도	저항치 허용차	
				MOR	WIRE WOUND					
					Glass Core	Ceramic Core				
RQ□ 2	2W	250V	500V	10-100K	0.1-100	0.1-100	-40℃ ~ +155℃	70℃	±1%(F) ±2%(G) ±5%(J)	
RQ□ 3	3W	300V	600V	10-100K	0.1-150	0.1-200				
RQ□ 5	5W	350V	700V	10-100K	0.1-250	0.1-500				
RQ□ 7	7W	500V	1000V	10-100K	0.1-500	0.1-500				
RQ□ 10	10W	700V	1400V	10-100K	0.1-1K	0.1-1.5K				
RQ□ 15	15W	700V	1400V	-	1-1K	-		25℃		
RQ□ 20	20W	750V	1500V	-	1-2K	-				
RQ□ 25	25W	1000V	2000V	-	1-2K	-				
RQ□ 30	30W	1000V	2000V	-	1-2.5K	-				
RQ□ 40	40W	1000V	2000V	-	1-2.5K	-				

4. 전력량 경감 곡선

본 사양서에서 저항기를 주위온도가 70℃까지는 전부하를 걸더라도 안정을 유지 할 수 있으나, 만약 주위 온도가 70℃이상에서 사용할 경우 아래 그림에 의해 전력량을 줄여서 사용하여야 한다.



제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-03	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	7 / 8
	시멘트 저항기	개정번호	0	
		개정일자		

5. 시험방법 및 허용요구 조건

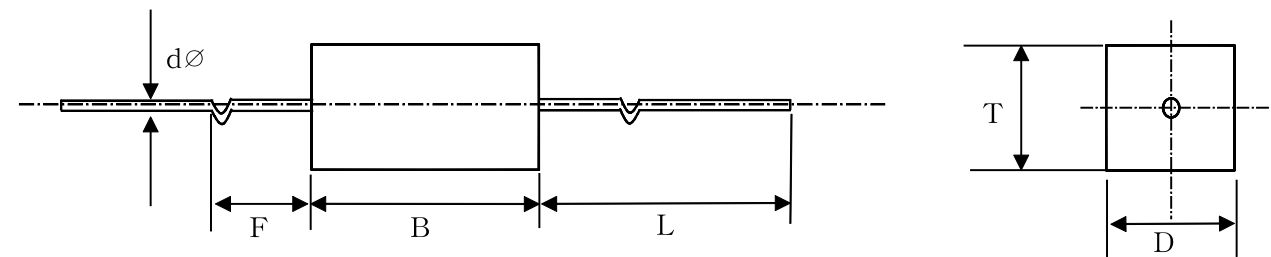
순번	시험항목	허 용 요 구 조 건	시 험 방 법
1	직류 저항치	직류저항치가 규정된 허용 오차 이내 이어야함.	<ul style="list-style-type: none"> 측정전압은 정격전력의 1%이내의 전압 으로 측정 측정장비의 오차는 $0.01\% \pm 0.002\Omega$이내 20Ω이하에서의 측정 점은 몸체에서 10± 1.5mm임
2	온도계수	$\pm 350 \text{ppm}/^\circ\text{C}$ Max	온도계수 $\frac{(R_2 - R_1) \times 10^6}{R_1 \times (t_2 - t_1)}$ 단위 PPM/ $^\circ\text{C}$ R_1 = t_1 에서의 저항값 R_2 = t_2 에서의 저항값 t_1 = 실내온도 t_2 = $t_1 + 100^\circ\text{C}$
3	유전내압	<ul style="list-style-type: none"> 불꽃이 튀거나 구조적 손상이 있어서 는 안됨. 1000V AC이상에서 Leakage Current가 없어야 함.(500μA) 	저항 몸체를 90%이상을 도체에 접촉시키고 도체를 한쪽 단자로 하고 다른 한쪽 단자는 저항기의 단자에 물려 전압을 인가 시험한 다.
4	절연저항	1000M Ω 이상	유전내압 시험과 같은 방법으로 하고 시험 전압은 DC 500V을 인가하여 절연저항을 측 정한다.
5	고온시험	구조적 손상이나 단자가 흔들려서는 안된다.	저항기를 275 $^\circ\text{C}$ 의 항온에서 2시간 동안 방 치한 후 꺼낸다.
6	단시간과부하	불꽃, 소손 등 구조적 손상이 있으면 안됨. 저항치 변화율 $\pm(2\% \pm 0.05\Omega)$	정격전압의 5배를 5초동안 인가한 후 측 정한다. (MOR 소체가 내장되어 있는 경우 2.5배 전 압 인가)
7	내습성	구조적 손상이 없을 것. 저항치 변화율 $\pm(3\% + 0.1\Omega)$ 이내 일것.	온도 40 $\pm 2^\circ\text{C}$, 상대습도 90~95%의 항온 항습조에 500시간 동안 방치한 후 꺼내어 측정한다.

제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-03	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	8 / 8
	시멘트 저항기	개정번호	0	
		개정일자		

순번	시험항목	허 용 요 구 조 건	시 험 방 법
8	내습부하	구조적 손상이 없을 것. 저항치 변화율 $\pm(3\%+0.1\Omega)$ 이내일 것.	온도 $40\pm 2^{\circ}\text{C}$, 상대습도 90~95%의 항온 항습조에서 저항기에 정격 전력의 1/10전력을 1.5시간 ON, 0.5시간 OFF 하는 주기로 1000시간 동안 시험 후 측정 한다.
9	부하시험	구조적 손상이 없을 것. 저항치 변화율 $\pm(5\%+0.1\Omega)$ 이내일 것.	$25\pm 3^{\circ}\text{C}$ 의 항온조에서 정격 전력의 1/10전력을 1.5시간 ON, 0.5시간 OFF 하는 주기로 1000시간 동안 시험 후 측 정한다.
10	단자강도	구조적 손상이 없어야 하며, 단자가 끊어 지거나 흔들려서는 안된다.	정하중 시험 : 단자방향으로 4.5Kg의 무게를 30초 동안 인가. 구부림 강도 : 몸체로 부터 $6\text{m/m}\pm 0.5$ 떨어진 곳에서 90° 로 구부렸다 폼다 3회 실시.
11	내진성	구조적 손상이 없을 것. 저항치 변화율 $\pm(1\%+0.1\Omega)$ 이내일 것.	전진 폭 $1/6\text{mm}$, 진동주파수 10~55Hz, 소인시간 1분(10~55~10Hz순)의 주기 로 X, Y, Z 축 방향으로 각 2시간씩 총 6시간 실시 후 측정한다.
12	땀납부착성	단자 침적부의 표면적 95%이상이 납으로 도포되어 있을 것. 또한 핀홀이 없을 것.	납땀온도 $230\pm 5^{\circ}\text{C}$ 에서 5초동안 납조에 침적시킨 후 서서히 들어올린다. 이때의 외관상태를 확인한다.
13	납 내열성	구조적 손상이 없을 것. 저항치 변화율 $\pm(2\%+0.1\Omega)$ 이내일 것.	저항기의 각 단자선을 3초간의 속도로 $350\pm 10^{\circ}\text{C}$ 의 납조 속에 저항체 Lead의 4.5 ± 0.3 점까지 침적 후 측정한다.

제일전자산업 주식회사	제 품 규 격	문서번호	JIE-QI-01-03	페이지
		제정일자	'99. 9. 1	첨부
	시멘트 저항기	개정번호	0	
		개정일자		

※ 첨부 RQA - FORMING TYPE



DIMENSION						
	B	F	L	D	T	dØ
RQA 5W	22±1.5	11±1.0	20 ↑	9.5±1.0	9.5±1.0	0.8