

電子機器用 積層 磁器 콘덴서(칠形)

EIAK-C-4

電氣用品課

세계 각先進國에서는 製品의 品質 향상과 生産性提高라는 두 개의 커다란 목적을 위하여 工業標準化 事業을 적극 추진하고 있다. 이에 우리 나라에서도 工業標準化 事業을 基本 방침으로 세워놓고 있어 本會는 工業標準化 事業을 주요 業務로 적극 추진하기 위하여 범용성 있는 주요 部品을 선정하여 「EIAK 團體規格」을 制定, 製品의 互換性和 生産性を 높여 製品의 원가 절감에 기여하고 있다.

이번 號에는 17번째로 電子機器用 積層 磁器 콘덴서(칠形)를 소개한다. 本會는 앞으로도 계속해서 團體規格 制定을 적극 추진하여 標準化 事業의 결실을 맺어 나아갈 것이다.

1. 適用範圍 : 이 規格은 KSC6029(電子機器用 固定磁器콘덴서에 관한 通則)에 基礎하여 磁器를 誘電體로 하여 製造된 積層磁器 콘덴서(칠形)에 關하여 規定함.

그리고 試驗方法은 KSC6035(電子機器用 固定 콘덴서의 試驗方法)에 따름.

2. 形名의 種類

2.1 種類 I

2.1.1 形名

CC	73	□	○○	1H	×××	△
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
種類	形狀	外形 치수	特性	定格 電壓	公稱 容量 靜電電	許容 容量 靜電容 差量

2.1.2 使用溫度範圍 : -55°~125°C

2.2 種類 II

2.2.1 形名

CK	73	□	○	1H	×××	△
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
種類	形狀	外形 치수	特性	定格 電壓	公稱 容量 靜電電	許容 容量 靜電容 差量

2.2.2 使用溫度範圍 : 表 1 에 따름

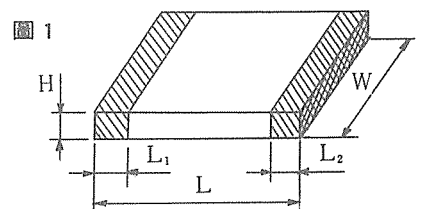
表 1

特 性	使用溫度範圍°C
C	-55~125
F	-25~85

3. 外觀 및 치수

3.1 外觀 : 壽命과 使用上 影響을 주는 결함이 없는 것으로 함.

3.2 치수 : 圖 1 및 表 10에 따름.



$$W \leq L$$

$$H \leq W$$

$$L_1 \cdot L_2 \leq \frac{L}{2} - 0.2 \pi \pi$$

4. 性能 : 콘덴서의 성능 및 試驗方法是 表2, 圖2 및 圖3에 따름.

4.1 前處理 : 表2의 試驗方法에 規定이 있는경

우는 試驗에 앞서 다음의 前處理를 행함.

4.1.1 熱處理 : 試料를 150.0°C의 溫度로 1 時間 熱處理를 行하고 室溫에 48±4 時間 放置한 後 初期值를 測定함.

4.1.2 電壓處理 : 試料를 試驗條件으로 하여 規定되어 있는 溫度 및 電壓의 條件으로 1 時間 電壓處理를 行하고 室溫에 48±4 時間 放置한 後 初期值를 測定함.

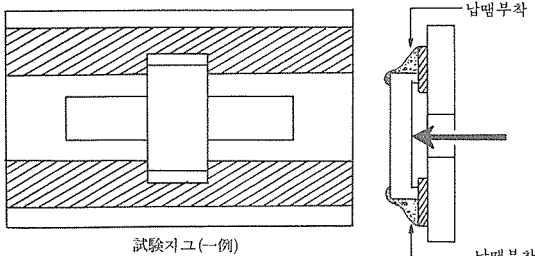
表 2

番號	項 目	性 能	試驗方法(KSC 6035)
1	耐 電 壓	絶緣破壞 및 破損이 없을 것.	7.1에 따름. 種類 I 은 定格電壓의 300%, 種類 II 는 定格電壓의 250%의 直流電壓을 1~5秒間 印加함. 充放電 電流는 50mA 以下로 함.
2	絶 緣 抵 抗	10,000MΩ 또는 500MΩ μF의 以內中 작은쪽의 값(值) 以上	7.6에 따름, 測定電壓을 定格電壓으로 하고 電壓印加時間은 1分間으로 함.
3	靜電容量	種 類 I	規定된 許容差 以內
		種 類 II	規定된 許容差 以內
4	Q	種 類 I	表3의 값(值)를 滿足할것
5	誘電正接	種 類 II	特性C 2.5% 以下 特性F 5% 以下
6	靜電容量 溫度特性 (種類 I)	溫度係數	表4의 값(值)을 滿足시킬 것.
		靜電容量의 差異	±0.2% 또는 ±0.05pF 中 큰쪽의 값(值) 以下
7	靜電容量 溫度特性 (種類 II)	電壓 印加 없음	特性C ±20% 以內 特性F $\begin{matrix} +30 \\ -80 \end{matrix}$ % 以內
		電壓 印加 時	特性C $\begin{matrix} +20 \\ -30 \end{matrix}$ % 以內 特性F $\begin{matrix} +30 \\ -95 \end{matrix}$ % 以內

8	端子電極固着力	端子電極 또는 이의 徵候가 없을 것	試料를 圖 2에 表示한 試驗지그에 납땜부착하고 軸상표方向에 500g (5N)의 힘을 가함				
9	耐 振 性	外 觀	機械的 損傷이 없음	8.2에 따름. 振動의 種類는 A로 함. 試料를 圖 3에 表示한 試驗지그에 납땜부착함 그리고, 種類 II의 콘덴서에 있어서는 이 規格의 4.1.1의 熱處理를 행함.			
		靜電容量	規定된 許容差 以內				
		Q (種類 I)	表 3의 값(值)을 滿足시킬 것.				
		誘電正接 (種類 II)	初期 規格值를 滿足시킬 것				
10	납 땜 耐 熱 性	外 觀	機械的 損傷이 없을 것	8.5에 따름. 납땜은 銀 3%를 넣은 납땜(KSD 6704(납땜))으로 함. 溫度 270±5℃의 납땜中에 兩端子電極이 完全히 은폐되도록하여 3±0.5秒間 담금질함. 담금에 있어서는 下表에 따라 予熱을 行하고 試驗後는 常溫中에 放置함.			
		靜電容量	特 性		試驗前의 값(值)에 對한變化		
			種 類 I		C □	±2.5% 또는±0.25 pF의 以內	
					S L	中 큰쪽의 값(值) 以下	
			種 類 II		C	±7.5%以內	
		F			±20%以內		
		Q (種類 I)	表 3의 값(值)을 만족시킬 것.		備考: 必히 연속하여 行할 것. 試料를 담금질 할때의 保持具는 핀센트를 使用해도 좋음. 그리고 種類 II의 콘덴서에 있어서는 이 規格의 4.1.1의 熱處理를 행함. 試驗後의 測定은 試料를 室溫中에 다음의 時間 放置한 後에 行함.		
		誘電正接 (種類 II)	初期 規格值를 만족시킬 것				
		絶 緣 抵 抗	初期 規格值를 만족시킬 것.				
		耐 電 壓	絶緣破壞 및 破損이 없을 것.				
		種 類 I 24±2時間 種 類 II 48±4時間					
11	납땜 부착성	세라믹 素子의 各各의 面에 있는 電極의 3/4 以上 이 새로운 납땜으로 拔라져 있을 것.	8.4에 따름. 납땜은 銀 3%를 넣은 납땜(KSD 6704)으로 함. 溫度 230±5℃의 납땜中에 兩端子 電極이 完全히 은폐되도록 하여 4±1秒間 담금試料를, 담금질 할 때의 保持具는 핀센트를 使用해도 좋음.				
12	溫 度 싸 이 클	外 觀	機械的 損傷이 없을 것	9.3에 따름. 試料를 圖 3에 表示한 지그에 납땜 부착함. 그리고 種類 II의 콘덴서에 있어서는 이 規格의 4.1.1의 熱處理를 行함. 試驗後의 測定은 試料를 室溫中에 다음의 時間 放置한 後에 行함. 種 類 I 24±2時間 種 類 II 48±4時間			
			靜電容量		特 性	試驗前의 값에 對한 變化	
					種 類 I	C □	±2.5% 또는0.25pF 의 以內 中 큰쪽의 값 (值) 以下
						S L	
		種 類 II			C	±7.5%以內	
			F		±20%以內		
Q (種類 I)	表3의 값(值)을 滿足시킬 것						
誘電正接 (種類 II)	初期規格值를 滿足시킬 것						

		絶縁抵抗	初期規格値를 滿足시킬것		
		耐電壓	絶縁破壞 및 破損이 없을것		
13	耐湿性 (定常狀態)	外觀	機械的 損傷이 없을 것		
		特 性	試驗前의 값에對한 變化		
			種 類 I	C □ 및 S L	± 5 % 또는 ± 0.5pF의 以內中 큰쪽의 값(值) 以下
				種 類 II	C F
		Q (種 類 I)	表3의 값(值)을 滿足시킬것		
		誘電正接 (種 類 II)	特性C 5 % 以下 特性F 7.5 % 以下		
絶縁抵抗	1,000MΩ 또는 50MΩ μF의 以內中 적은쪽의 값(值) 以下				
9.5에 따름. 試驗溫度는 40± 2℃ 로함 試驗時間은 下表에 따름					
		特 性		試驗時間 時間	
種 類 I		C □ S L	500 ⁺²⁴ ₀		
種 類 II		C F			
試驗後의 測定은 試料를 室溫中에서 다음의 時間 放置한 후에 행함.					
		種 類 I		24± 2時間	
		種 類 II		48± 4時間	
14	高溫負荷	外觀	機械的 損傷이 없을 것		
		靜電容量	試驗前의 값에對한 變化		
			種 類 I	C □ 및 S L	± 3 % 또는 ± 0.3pF의 以內中 큰쪽의 값(值) 以下
				種 類 II	C F
		Q (種 類 I)	表3의 값을 滿足시킬 것		
		誘電正接 (種 類 II)	特性C 4 % 以下 特性F 7.5 % 以下		
絶縁抵抗	1,000MΩ 또는 50MΩ. μF의 以內中 적은쪽의 값(值) 以上				
9.10에 따름. 試驗條件은 下表에 따름.					
		特 性		試驗溫度 ℃	試驗時間 時間
種 類 I		C □ S L	125 ± 3	1,000 ⁺⁴⁸ ₀	
種 類 II		C F	125 ± 3 85 ± 2		
定格電壓의 200% 直流電壓을 印加함 充放電 電流는 50mA 以下로 함. 그리고 種 類 II의 콘덴서에 있어서는 이 規格의 4.1.2의 電壓處理를 행함 試驗後의 測定은 試料를 室溫中에 다음의 時間放置한 후에 行함.					
		種 類 I		24± 2時間	
		種 類 II		48± 4時間	

圖 2

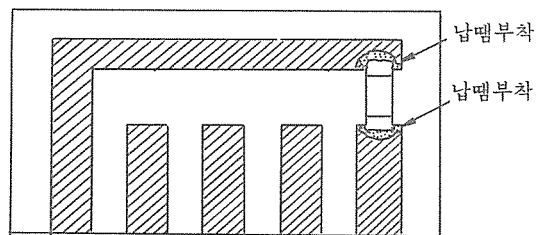


試驗지그(一例)

備考 : 95~99% 알루미늄 基板의 試驗지그에 銀3% 넣은 납땜(KSD6704)을 使用하여 인두 부착

또는 炬부착에 의하여 같은 모양으로 납땜부착을 행함 단, 熱 쇼크 등의 異常原因을 일

圖 3



試驗지그(一例)

으키지 않도록 注意하여 行함.

備考 : 95~99% 알루미늄 基板의 試驗지그에 銀3%를 넣은 납땀(KSD6704)을 使用하여 인두부

착 또는 炉부착에 의하여 같은 모양으로 납땀부착함, 但, 熱쇼크 등의 異常原因을 일으키지 않도록 注意하여 行함.

表 3

特 性		規 格 值		表 2 의 適用番號
種 類 I	C□ 및 SL	30pF 以上	$Q \geq 1,000 \ 00$	4, 9, 10
		30pF 未滿	$Q \geq 400+20 \ C$	12
		30pF 以上	$Q \geq 350$	13, 14
		10pF 以上 30pF 未滿	$Q \geq 275+50 \ C$	
	10pF 未滿	$Q \geq 200+10 \ C$		

備考 : C는 公稱靜電容量(pF)을 表示

表 4

特 性		溫度係數 ⁽¹⁾ ppm/c	各 溫度에 있어서 靜電容量 變化			
			-25°C		85°C	
			最高值	最低值	最高值	最低值
種 類 I	CG	0 ± 30	0.33	-0.14	0.20	-0.20
	CH	0 ± 60	0.49	-0.27	0.39	-0.39
	CJ	0 ± 120	0.82	-0.54	0.78	-0.78
	CK	0 ± 250	1.54	-1.13	1.63	-1.63
	SL	+350 ~ -1,000	-	-	2.28	-6.50

注⁽¹⁾ : 이 溫度係數는 20°C 및 85°C 사이에서 算出한 값(值)임.

5. 靜電容量과 特性(種 類 I) : 靜電容量과 特性과의 組合은 表 5 ~ 7에 따름.

表 5

公稱靜電容量 pF	特 性	
	C□	SL
0.5~2	CK	SL
3	CJ	SL
4~9	CH	SL
10以上	CG, CH	SL

6. 特性 : 公稱靜電容量 및 그 許容差의 組合, 特性, 公稱靜電容量 및 그 許容差와의 組合은 表 8에 따름.

表 8

種 類	特 性	靜電容量許容差		公稱靜電容量 pF
		10pF 以下의 경우	10pF를 超過하는 경우	
I	C□ 및 SL	10pF 以下의 경우	C (±0.25pF)	0.5, 1, 1.5, 2, 3, 4, 5
			D (±0.5pF)	1, 1.5, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
			F (±1pF)	6, 7, 8, 9, 10
		10pF를 超過하는 경우	J (±5%)	E-24
			K (±10%)	E-12
II	C	K (±10%)		E-12
		M (±20%)		E-6
		Z (+80% -20%)		E-3
	F			

表 6

記 號	靜電容量溫度係數의 公稱值 ppm / °C
C	0
SL	+350 ~ -1,000

表 7

記 號	靜電容量溫度係數 許容差 ppm / °C
G	± 30
H	± 60
J	± 120
K	± 250

7. 試驗

7.1 標準試驗狀態：試驗은 特別 規定이 없는限, 溫度 5~35℃, 湿度 45~85%에서 行함. 但, 判定에 疑義가 生길 때에는 溫度 20±2℃, 湿度 60~70% (KSC 6035 3.3判定狀態) 로 行함.

7.2 試驗의 順序 및 組合：콘덴서의 試驗項目,

試驗의 順序 및 組合은 表 9에 따름. 試驗은 試料 全數에 關하여 群 1의 試驗을 表9에 記載한 順序로 行한 後 試料를 群 2以下의 6個 群으로 나눔, 各群의 試驗은 該群의 試料에 關하여 表 9에 記載한 順序로 行함. 그리고 群 2以下의 試驗試料는 納品에 使用하면 안 됨.

表 9

群	試驗項目	試料數	許容不合格數	適用項目
1	外觀 및 치수	43	1	3.1, 3.2
	靜電容量			表 2 의 3
	Q (種類 I)			表 2 의 4
	誘電正接 (種類 II)			表 2 의 5
	絶緣抵抗			表 2 의 2
	耐電壓			表 2 의 1
2	납땜 부착성	6	1	表 2 의 11
3	납땜 耐熱性	6	0	表 2 의 10
4	端子電極固着力	6	1	表 2 의 8
	耐振性			表 2 의 9
	溫度싸이클			表 2 의 12
5	耐濕性 (定常狀態)	6	1	表 2 의 13
6	溫度特性	6	1	表 2 의 7
7	高溫負荷	12	1	表 2 의 14

8. 表示 및 包裝

8.1 表示：콘덴서 本體에 表示는 하지 않음.

8.2 包裝：包裝은 輸送中 또는 保管中의 콘덴서에 損傷의 위험이 없도록 行하고 包裝容器의 適當한 箇所에 다음의 項目을 明記함.

- (1) 形 名
- (2) 製造年月 또는 該의 略號
- (3) 數 量
- (4) 製造業者名 또는 該의 略號

9. 特性別靜電容量範圍：表 10에 따름.

表 10

形狀 記號	치 수 mm			外形 치수 記號	種 類 I		種 類 II	
	L	W	T		CG~CK	SL	C	F
73	2.0±0.3	1.25±0.2	1.25以下	2	0.5~ 820pF	0.5~1,600pF	220pF~0.022μF	0.001~0.1μF
	3.2±0.2	1.6 ±0.2	1.25以下	3	0.5~ 2,000pF	0.5~3,900pF	220pF~0.047μF	0.001~0.22μF
	3.2±0.4	2.5 ±0.3	1.5 以下	4	910~ 3,600pF	1,800~6,800pF	0.027~0.12 μF	0.22~0.47μF
	4.5±0.5	1.25±0.2	1.25以下	5	47~ 2,200pF	47~4,300pF	0.0047~0.056μF	0.01~0.22μF
	4.5±0.5	2.0 ±0.3	2.0 以下	6	2,400~ 3,900pF	4,700~7,500pF	0.068~0.15 μF	0.47μF
	4.5±0.5	3.2 ±0.4	2.0 以下	7	4,300~ 5,600pF	8,200~12,000pF	0.18~0.22 μF	—
	5.6±0.5	5.0 ±0.5	2.0 以下	8	6,200~10,000pF	15,000~22,000pF	0.27~0.47 μF	1.0μF

解 說

I. 主된 項目의 說明

2.1.1 및 2.2.1 形名：形狀記號는 KSC6043에 기

초하여 角形(칠) 形狀의 記號 73으로 表示했음. 또한 靜電容量이 同一하고 치수가 다른 경우가 있으나 장래 이런일이 일어날 수 있기 때문에 形狀記號 다음에 外形치수 記號를 1文字가

하기로 했음. 外形치수는 이 규격이 準拠한 IEC에는 6種類를 規定하고 있고 그 외에는 規定되어 있지않아 最近大量으로 使用되고 있는 치수 3.2×1.6mm의 것을 現狀에 맞게 追加했음.

2.1.2 使用溫度範圍: 使用溫度範圍는 種類II의 特性C가 -55~125°C 이고 이것 이외에는 -25~85°C를 檢討한 結果 実情을 고려하여 이 규격에는 種類I도 -55~125°C로 넓혔음.

2.2 種類II: 特性은 B, C, D, E 및 F의 5種類를 檢討했으나 9의 付表「特性格 靜電容量」에 規定되어 있지 않는 特性 B, D 및 E의 3種類를 이 규격에서는 削除했음.

4.1.1 熱處理: 試驗에 앞서 前處理로서의 熱處理를 行하는 表2의 試驗項目은 「납땀耐熱性」 및 「溫度싸이클」의 2試驗외에 種類II의 「耐振性」을 追加했음.

(1) 表2 各項目의 試驗方法은 이 규격에는 KSC6035를 參考하여 制定했음.

(2) 表2 番號7 靜電容量溫度 特性(種類II): 試驗時의 印加電壓値는 定格電壓을 檢討했으나 이 규격에서는 使用上의 小形化 필요와 實使用電壓을 고려하여 定格値의 50%로 했음..

(3) 表2 番號10 납땀耐熱性: 試驗條件은 抵抗器의 경우를 參考로 檢討했으나 이 규격에서는 세라믹의 材質이 다르므로 未備點을 補充했음.

(4) 表2, 番號11 납땀부착성: 이 규격에서는 性能의 判定이 容易하게 되는 方法을 택했음.

(5) 表2, 番號14 高溫負荷: 試驗溫度는 種類II의 特性C가 125°C 이고 이것 이외에는 85°C를 檢討했으나 이 규격에서는 種類I도 125°C로 높이기로 했음.

(6) 表2, 圖2, 圖3: 圖2 및 圖3은 이 試驗지그를 一例로하여 表示하기로 했음.

(7) 5. 靜電容量과 特性(種類I): 表5의 特性CK 및 SL의 公称靜電容量은 1~2pF를 檢討했으나 実情을 考慮하여 이 규격에서는 0.5~2pF로 넓혔음.

(8) 6 特性: 表8의 特性C□ 및 SL은 実情을 고려하여 이 규격에서는 許容差C에 關하여는 0.5pF를 追加하고 許容差F에 關하여는 5pF를 削除했음.

(9) 9. 特性格 靜電容量範圍: 表10의 L치수에 있어서 이 규격에 追加된 外形치수記號「3」에 對한 許容差는 IEC에는 ±0.4mm이었으나 基板에의 自動裝着의 実情을 考慮하여

이 규격에서는 ±0.2mm로 했음.

또한 表10의 各形狀 치수記號의 特性格 靜電容量範圍는 이 규격에서는 大幅으로 水準을 높여 現狀 필요에 對하여 충분히 커버할 수 있게 했음.

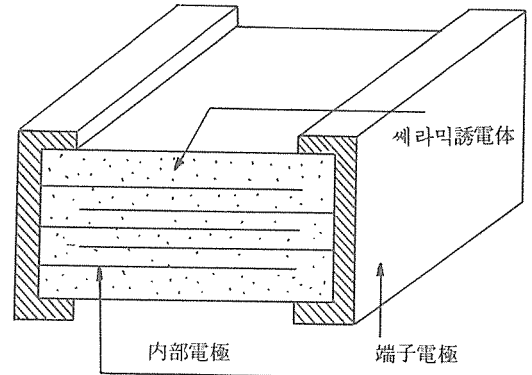
II. 電子機器用積層磁器콘덴서(硯形)의 特徵

이 규격에 規定한 積層磁器콘덴서(硯形)는 每年 用途가 擴大되어 多樣化되고 있고 今後 需要의 伸장이 크게 기대되고 있음. 여기에 使用上의 理解를 깊게하기 위하여 이 콘덴서의 特徵을 기록하고자 함.

이 콘덴서는 解說圖1에 表示한 바와 같이 電極과 誘電體가 交互로 層狀에 組合되어 있는 構造에 따른 利點과 誘電體 自体가 다른 材料와 比較하여 높은 誘電率의 것이 使用되고 있기 때문에 小形으로 大量量의 것을 얻기 쉬움. 이것은 電子機器의 小形化, 薄形化에 合致되는 것임.

이 콘덴서의 電極은 誘電體 세라믹에 내장되어 있고 불에구어 一體化되어 있음. 따라서 이런 傾向의 構造는 使用上의 高信賴性의 必要에 잘 應할 수 있음. 컴퓨터와 기타 各種機器에 있어서 最近 마이콤化나 電子化에는 保守管理上 回路部品에 關하여는 高信賴性의 것이 要求되며 이 要求에는 本콘덴서가 충분히 應할 수 있음.

解說圖 1



또한 電極內藏 構造의 콘덴서는 高周波域 까지의 使用에 좋음. 電子機器의 小形化를 高周波回路에 따라 對處하려는 方向에 對하여 構造上에서 磁氣 誘導成分이 적은 이 콘덴서는 다른 部品 보다도 우수한 高周波特性이 있는 것에 利點이 있음. 또 한 이 硯形의 경우는 리드線이 없고 高周波域에 의 使用을 有利하게 하고 있음. 리드線이 없기 때문에 이 콘덴서는 回路基板上에 직접 부착이 可

能하고 機器의 小形化의 必要에 合致됨. 이 콘덴서는 形狀도 抵抗器(矽形)와 合해져 있기 때문에 基板裝着의 自動化에 寄與가 큼. 이 콘덴서는 그 構造나 使用材料가 세라믹과 金屬뿐이기 때문에 使用溫度가 높고 使用溫度範圍도 더우기 넓음. 前述한 回路基板 직접부착의 단순한 構造는 耐振性에 있어서도 우수하기 때문에 이 콘덴서가 지금까지와 다른 환경에서 要求되는 경우에도 對應하기 쉽게 새로운 用途 分野에의 擴大에도 관련됨. 이 콘덴서는 지금까지 기술한 바와 같이 今後도 用途의 擴大, 多樣化의 可能性을 갖고 있으나 그것은 이 콘덴서가 크기 特性 등에서 多品種으로 될 염려가 있어 今後에 이 規格의 운용을 통하여 標準化를 꾀하는 것이 製造者 및 使用者 양측을 위하여 필요할 것임. 그리고 이 콘덴서의 擴大되는 多樣化 用途를 위하여 參考로 使用上에 있어서 一般的으로 注意할 事項을 다음에 열거함.

- (1) 이 콘덴서는 端子電極이 노출되어 있어 電極이 高溫, 多濕, 硫黃分, 塩素 가스 등을 포함한 분위기에 방치하면 酸化하여 납땜부착성이 약해지는 경우가 있음. 따라서 이 콘덴서는 위에 留意한 환경조건에서는 될 수 있는대로 短期間內에 使用됨이 바람직함.
- (2) 이 콘덴서는 予熱 不充分 상태에서 그대로 납땜부착 등의 熱處理를 행하면 접속성 저항 또는 기공 등으로 인하여 絶緣劣化 또는 絶緣不良으로 될 염려가 있음. 이것을 防止하려면

- 100℃ 以內로 되는 溫度差의 予熱이 바람직함.
- (3) 이 콘덴서는 最近 프린트 基板에 직접 부착하여 使用하는 경우가 많아지게 되었음. 이 경우에는 基板의 材質에 따라서는 부착후에 휘어져 세라믹이 갈라지거나 또는 미접착을 誘發하는 경우가 있어 絶緣劣化 또는 絶緣不良으로 될 경우가 있음. 따라서 이러한 염려가 있는 경우는 부착후의 基板의 힘을 적게하기 위하여 基板의 材質選定과 回路 패턴의 設計 및 부착후의 取扱 등에 適切한 留意가 必要함.
- (4) 이 콘덴서는 부착후의 洗淨不充分에 따라 殘留후리스가 固着한 대로 되어 있으면 絶緣劣化의 原因으로 될 경우가 있음. 따라서 충분한 洗淨을 행하기 위하여 適切한 洗淨液의 選擇과 洗淨條件의 選定이 必要함.
- (5) 이 콘덴서는 高溫이나 長時間의 납땜부착은 端子の 납땜덩어리가 생기기 쉬움. 이것을 防止하려면 最低限의 溫度로 短時間의 납땜부착이 좋음. 또한 銀을 넣은 납땜의 使用이 바람직함.
- (6) 이 콘덴서는 基板裝着後 等に 使用하는 코팅樹脂의 選擇에 충분한 配慮가 바람직함. 適合하지 않은 樹脂를 使用하면 코팅후에 高溫, 多濕, 溫度싸이클 기타 環境條件에 對應할 수 있는 高信賴性의 것을 얻기 힘들게 되는 경우도 있음.

(P. 82로부터)

이것은 퍼스컴의 今後 10年間의 發展 과정에서 매우 중요할 것이지만 단 그렇게까지 革新的인 의미는 갖지 않을지도 모른다. 다시 말하면 새로운 技術에 의해 가능해진 여러 가지 기능 또는 能力만으로는 새로운 모델, 새로운 技術, 거기에 Man Machine Communication, 또는 機械間의 Communication에 있어서의 전혀 새로운 모델을 創出하기까지는 이르지 못했다는 것이다.

끝으로 지금까지의 內容 가운데서 중요한 것만을 整理해 보기로 한다.

첫째로 퍼스컴은 演算機能을 가진 media로서가 아닌 이제부터는 Communication media로 보아야 한다는 것이다. 이 점을 強調하고 싶다.

다음으로 여러 가지로 문제가 있으나 곧提起

되어야 할 문제가 標準化이다. 그러면서도 이 문제는 여러 가지 行政的인 면에서의 制約을 排除하여 적절하게 計劃을 實行해 나아간다면 거의 解決될 것이다. 또 Reference의 傳達, 外部 機關과의 Communication의 교환 등에서는 아직 技術上의 여러 가지 어려운 문제가 있다.

또 低레벨에서의 技術的인 側面에서는 現狀 문제를 해결해야 할 경우도 있으나 낫은 Approach를 그대로 계속할 경우에는 革新的인 Approach, 또는 문제의 解決 方向을 提示하지는 못할 것이다. 또한 基本的인 시스템에서의 문제점으로는 더욱 強力한 Communication 모델이 더욱 광범위하게 보급될 경우에는 解決될 것으로 생각된다.