

본 자료는 2005. 4. 27(수) 朝刊부터 보도하여 주시기 바랍니다.	 보도자료 (산업자원부 홍보관리관실)	소관과	기술표준원 디지털표준과
		담당자	김재우 과장 안광희 연구사
		전화	02-509-7266, 7270
본 자료는 인터넷 : www.mocie.go.kr 을 통하여 보실 수 있습니다.			

“휴대폰의 전자파 인체흡수율 측정방법” KS규격화

- 산업자원부 기술표준원(원장 : 김혜원)은 인체 유해성 논란이 일고 있는 "휴대폰에서 방출되는 전자파의 인체흡수율 측정방법"을 한국산업규격(KS)으로 제정하여 7월초 고시할 예정이다.
 - 휴대폰 사용이 급증하면서, 사람의 머리부분에 밀착하여 사용하고 있기 때문에 그 출력은 미약하지만 휴대폰에서 방출되는 전자파의 인체 유해성에 대한 논란이 끊임없이 제기되고 있음
- 이번 국가표준으로 제정하고자 하는 규격은 IEC 62209-1을 기초로 하고 있으며 이 규격은 전기전자분야 국제표준을 담당하고 있는 IEC(국제전기기술위원회)의 TC 106기술위원회에서 지난 2월 28일 국제표준으로 제정한 것이다.
 - 이 규격의 제정은 1999년 독일에서 제안하여 IEEE, CENELEC과 공동으로 휴대폰 제조업체, 시험검사기관 및 미국, 독일, 프랑스 일본 등 세계 31개국의 전문가들이 규격 제정에 참여하였으며, 우리나라도 국가대표기관인 기술표준원을 중심으로 전문가를 파견하여 규격 제정에 적극 참여하였다.
 - 세계 각국의 전문가들이 모여 제정한 이 규격은 휴대폰제조업체 및 시험기관에서 전자파의 인체흡수율을 측정하는 기준으로 사용될 예정이며,

- 이 규격은 휴대폰에서 발생하는 전자파가 인체에 흡수되는 양을 측정하는 것으로 시험용 표준 마네킹을 사용하여 측정한다.

* IEEE : 미국 전기전자 학회(Institute of Electrical and Electronics Engineers)

* CENELEC : 유럽 전기기술 표준화 위원회(European Committee for Electro-technical Standardization)

- 휴대폰 제조업체별로 상이한 규격을 사용함에 따라 제조자 및 소비자의 혼란 발생

- 전자파 인체흡수율(SAR : Specific Absorption Rate) 법정허용치는 국가마다 달라 미국은 1.6 W/Kg, 유럽은 2.0 W/Kg을 기준으로 하며 세계보건기구(WHO)에서는 두 기준 모두를 안전한 것으로 간주하고 있으며 우리와 일본은 미국 기준을 채택하고 있다.

그동안 기준은 있으나 시험방법에 대한 표준이 없어 제조업체별 시험기관별 시험결과가 상이하여 소비자들은 구입한 제품이 기준에 적합한지를 확인 할 수 없어 혼란이 있었다.

- 시험방법 표준도입에 따른 소비자 혼란 방지

- 이번 KS규격으로 제정되는 “휴대폰의 전자파 인체흡수율 측정방법”은 SAR 허용치의 기준 설정이 아닌 측정방법을 표준화하는 것으로 이 방법에 따라 시험을 하게 됨으로써 앞으로 최종 소비자들은 안전한 제품을 사용 할 수 있게 될 것이다.

붙임 1. 용어설명 및 IEC 62209-1 규격개요

2. SAR 시험용 마네킹의 특성

3. SAR 시험방법 및 절차

4. IEC TC 106(전기자기장인체노출 평가방법)기술위원회

5. IEC TC 106 조직도

<붙임 1>

용 어 설 명

- **IEC** : 국제전기기술위원회의(International Electrotechnical Commission)
 - ISO와 함께 세계 양대 표준화기구 중 하나로 전기.전자분야 국제표준을 제정.보급(IEC회원국 65개국)
- **SAR** : 전자파 인체흡수율(Specific Absorption Rate)
 - 생체조직에 흡수되는 단위 질량당 에너지의 비
- **CENELEC** : 유럽 전기기술 표준화 위원회
(European Committee for Electrotechnical Standardization)
 - 유럽(EU)지역의 전기.전자분야 표준인 EN규격 제정.보급
- **IEEE** : 미국전기전자학회(Institute of Electrical and Electronics Engineers)
 - 전기전자 분야 학술활동 및 관련분야 규격제정

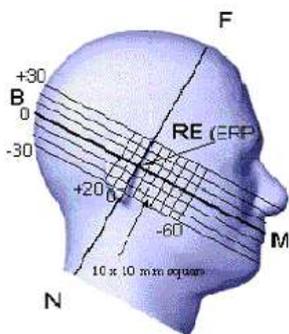
IEC 62209-1 규격개요

- **규 격 명** : 휴대용기기의 전자파흡수율 측정절차
- **적용범위** : 300 MHz ~ 3 GHz 주파수 범위에서 사용하는 이동전화, 무선전화기 등의 전자파흡수율(SAR) 측정방법 규정
- **주요내용**
 - 기호 및 용어 정의, 시험용 마네킹의 크기, 재질 등
 - 측정 시스템 규정, SAR 시험방법 및 절차
 - 측정의 불확도 평가 및 측정기기의 교정
- * 초기에는 WHO에 의하여 국제적인 전기자기장(EMF) 프로젝트로 진행 되어 오다가 1999년 독일의 제안으로 IEC 62209-1 규격 개발이 시작되어 2005년 2월 18일 국제규격으로 공포됨

<붙임 2>

SAR 시험용 마네킹의 특성

- 시험용 마네킹은 전자파 인체흡수율 측정을 위한 필수 구성요소로 치수, 외피조직 및 마네킹 내부 용액에 대해 규정
- 마네킹의 규격은 1988년 미 육군을 대상으로 한 인체통계 연구자료를 기초로 하였으며, 이 통계자료는 연령, 인종 및 민족 등이 고려된 자료였다. 마네킹의 머리는 통계에 의해 조사된 성인머리 크기의 평균 90% 수준
- 마네킹의 조직은 사람의 머리조직 특성과 유사한 유전체 특성을 가진 재료로 만들었으며, 마네킹 외피의 상대 유전율은 5이하로, 마네킹 내부 용액의 상대 유전율은 300 MHz에서 45.3 ± 0.2 로 규정
- 그림에서 M점은 입의 중앙에 대한 기준점 이며, RE는 오른쪽 귀 기준점이고, ERP(귀기준점)는 B-M선을 따르는 귀 구멍으로 들어가는 입구의 15 mm 후반부이며, 기준면은 두 개의 귀 구멍과 M을 통과하는 면으로 정의



주)
N-F : 목-전면 기준
B-M : 등-입 기준
RE : 오른쪽 귀 기준
ERP : 귀 기준점
(Ear reference point)

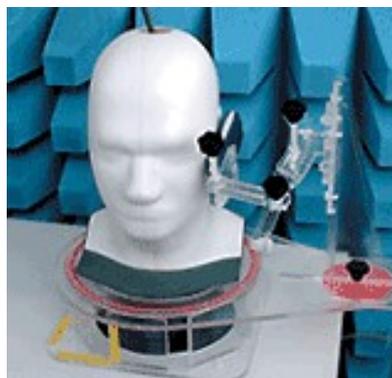


그림 1. 측정용 마네킹의 측면도

그림 2. 실제 측정 장면

<붙임 3>

SAR 시험방법 및 절차

- 마네킹의 내부 표면으로부터 수직 방향으로 10 mm 내의 시험 지점에서 국부 SAR 측정
 - 마네킹 내부의 SAR 분포를 측정
 - 주사된 SAR 분포로부터 최대 국부 SAR 값의 위치뿐만 아니라 최대 SAR 값의 2 dB 이내에 있으면서 미소체적 밖에 있는 또 다른 국부 최대 값의 위치도 확인
 - 질량 평균 계산에 필요한 공간 분해능에서 내.외삽 절차를 이용하여 국부 SAR 값 결정
- * 국부 SAR은 동일한 위치에서 측정해야 하고, 측정된 SAR 간의 차는 불확도에 기록해야 한다. 측정편차는 $\pm 5\%$ 이내로 유지되는 것이 바람직하며, 반복 시험으로도 이것이 가능하지 않은 경우, 시험 동안 가해지는 출력전력이 기기 시험에 적절하다는 것을 입증해야 한다.

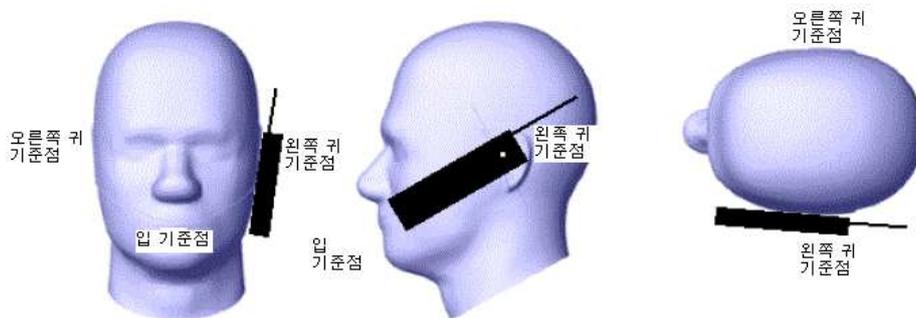


그림 3. 머리 왼쪽에서 무선기기의 위치

<붙임 4>

IEC TC 106(전기자기장 인체노출 평가방법) 기술위원회

□ 기술위원회 명 : 전기자기장 인체노출 평가방법

- 신설동기 : 휴대폰, 전력선 등의 전기자기장의 측정방법과 인체 유.무해성에 대하여 범 세계적으로 관심이 집중되고 있으나 이에 대한 적절한 역할을 할 수 있는 국제기구가 없으므로 1999년 4월 ACEC의 제안에 의하여 IEC내에 “전기자기장 인체노출량에 대한 평가방법” 기술위원회 구성
- 의장 및 간사
 - 의 장 : Mr. Ronald C. Petersen(미국)
 - 간 사 : Monsieur Michel BOURDAGES(캐나다)
- 회원국현황 : 미국, 독일 등 31개국
 - P멤버(한국, 미국 등 25개국), O멤버(포르투갈 등 6개국)
- WG 수 : TC 106 WG 1(저주파 전기자기장과 유도전류)등 10개
- 소관규격 : IEC 62209-1(휴대용기기의 전자파흡수율 측정절차) 등 3종

ACEC 개요

- ACEC : Advisory Committee on Electromagnetic Compatibility
(전기자기적합성 자문위원회)
 - IEC내에서 각 TC(기술위원회)와 EMC 문제에 대해 조율하며, IEC규격의 상충과 중복개발을 방지하고 있음. 또한 ITU, ISO등 다른 국제표준화 조직과 IEC와의 EMC문제도 협력하거나 조율하고 있음
 - ACEC의 위원은 TC 77(4명), CISPR(4명), SMB에 의하여 임명된 국제전문가 등으로 구성되어 있음

<붙임 5>

IEC TC 106(전기자기장 인체노출 평가방법)조직도

