

KS A ISO 7779

(정보기술장치에서 방사되는 공기전파 소음의 측정)

정밀전자과 공업연구관 김현태
02)509-7325 htkim@ats.go.kr

I. 제정 취지

각국에서는 WTO의 Committee on Technical Barriers to Trade를 통하여 규제사항을 통지해 오고 있다. 일례로 중국에서 G/TBT/N/CHN/29 (2003.7.30) 문서로 복사기에 대한 소음, 분진 등의 측정을 통지해 온 바가 있다. 또한 각국의 환경마크 (미국의 Energy Star, 독일의 Blue Angel Mark, 북유럽 각국의 Nordic Swan, 일본의 ECO)에서는 기기에서 발생하는 소음의 크기의 상한치" 표시 A가중 음향과워레벨, (B)"를 문서의 형태로 제시할 것을 요구하고 있다. 이와 같이 PC, 사무기기, IT기기 등을 비롯한 소음을 발생하는 기기를 수출할 때 각국에서는 소음의 표시를 요구해 오고 있다. 이에 따라 업체들은 소음규정의 입수 및 원문 규격의 이해에 상당한 어려움을 겪고 있어 동 측정방법 규격을 제정하게 되었다. 동 규격과 함께 사용될 KS A ISO 9296 (정보기술장치의 표시 소음방사치)는 복사기, 프린터, 팩시밀리,

PC 등을 포함한 각종 기기에서 발생하는 소음에 관한 모든 정보를 기기의 사용자, 행정당국 등에 제시할 때, 소음에 관한 데이터 서식과 그 검증방법을 규정한 규격이다.

II. 주요 규격내용

1. 대상품목

이 규격의 영문명칭은 "Acoustics - Measurement of airborne noise emitted by information technology and telecommunication equipment"이다. 원규격명에 의하면 정보기기 및 통신기기로 하여야 하나, 이미 EMC 분야에서 정보기술장치로 사용되고 있어 그대로 사용하기로 하였다. 이 규격의 대상품목은 사무기기가 포함되어 있다. 이 규격의 대상품목은 PC 및 워크스테이션, CD-ROM 및 DVD 드라이브, 프린터, 자기테이프 유니트, 디스크 유니트 및 보조기억장치, 영상표시장치, 복사기,

타자기, 팩시밀리 및 페이지 스캐너, 텔레프린터, 키보드, 카드리더 및 카드펀치, 전자 유니트, 다이크로폼 리더, 수표 처리기, 페이지 프린터, ATM기, 할체 또는 래크 시스템이 해당된다.

2. 측정할 값

- 음향 파워레벨 (아이들 모드 및 동작 모드에서 각각 측정), 단위 : B
- KS A ISO 3744/5에 의한 자유음장에서의 측정
- KS A ISO 3741에 의한 잔향실 내에서의 비교법
- 다음 위치의 음압레벨 (idle 모드 및 operating 모드에서 각각 측정), 단위 dB,
 - 오퍼레이터 위치 (별첨 그림 1)의 A가중 방사 음압레벨 (오퍼레이터가 필요한 기기)
 - 바이스탠더 위치의 A가중 방사 음압레벨 (오퍼레이터가 필요하지 않은 기기에 대하여 측정)
 - 바이스탠더 위치 : 주변인의 소음의 영향을 나타내는 값으로서, 마루에서 위로 1.5 m, 기기에서 앞쪽으로 1 m인 최소 4 점 (전면, 좌측면, 우측면, 뒷면) (벽붙임형 기기는 뒷면을 생략)의 평균값

3. 선택적 측정값

- 현저한 이산 소음 (Prominent Discrete-

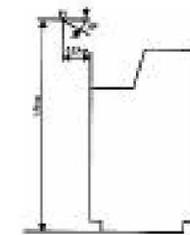
Tones)의 식별

- Tone-to-Noise Ratio가 6 dB를 초과할 경우 그 소음은 현저한 것으로 판단함.
- 소음의 충격성 (Impulsiveness) 검출

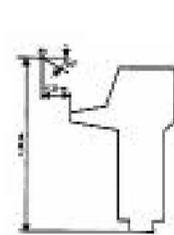
$$\Delta L_i = L_{PAi} - L_{PA} \geq 3 \text{ dB}$$
 일 경우 그 소음은 충격성이 있다고 판단함.
 - 충격성 (impulsiveness) 예를 들면 복사시 들리는 소음 중에 아주 짧은 시간동안 매우 큰 레벨의 음이 발생하는 경우를 말함.

4. 소음 표시 (Noise declaration)

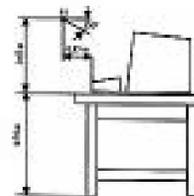
- KS A ISO 9296 (음향 - 정보기술장치의 표시 소음방사치)에서 소음의 표시에 대하여 상세히 규정함
- 소음의 표시(또는 선언)에는 기기의 로트(또는 배치)내의 표준편차 뿐만 아니라 측



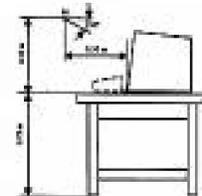
a) 서 있는 오퍼레이터



b) 마루형 기기의 경우
앉아 있는 오퍼레이터 위치



c) 탁상형 기기의 경우
앉아 있는 오퍼레이터 위치
(경우1:키보드 있음)



d) 탁상형 기기의 경우
앉아 있는 오퍼레이터 위치
(경우2:키보드 없음)

그림1. 앉아있는 오퍼레이터 및 서 있는 오퍼레이터의 보기



주요 KS 제 개정해설

정방법의 표준편차에 대한 허용오차를 포함하므로, 적용할 수 있는 가장 정확한 측정방법을 사용하는 것이 좋음

- 음향 파워레벨의 단위로 혼동을 피하기 위하여 B (1 B = 10 dB)을 사용

5. 앞으로 개정될내용

- 원통형 측정표면의 추가 규정 (키 큰 기기에 대하여 적용)
- 측정대상 기기의 추가 : 데이터 프로젝터 추가. 측정대상은 앞으로 ISO 7779 규격의 모체인 ECMA-74 (www.ecma-international.org)에서 무료 다운로드하여 활용할 것을 권장)의 부속서에 따르도록 규정할 예정

6. 참고사항

- 음향 파워레벨은 소음의 전체크기를 나타내

기 위하여 측정함

- 음압레벨은 사용자 근방에서의 소음의 크기를 나타내기 위하여 측정함
- 1 m에서 20 dB의 음압레벨은 대략 음향 파워레벨 30 dB에 상당함

III. 기대효과

- PC, CD-ROM 및 DVD 드라이브, 복사기, 프린터 등 대상품목에 대한 국제규격과 동등한 소음시험
- 제조업체의 저소음 상품 개발 촉진
- 소비자의 소음 표시요구에 따른 저소음 제품의 선택가능
- 소음표시 유도 (KS 제품규격 내에 소음표시를 규정, 규격내용 홍보 등을 통한 자발적 표시 유도) 