



Jabra GN

Jabra SafeTone™

헤드셋 사용자의 청력
보호를 위한 솔루션



Jabra SafeTone™ - 청력 보호

Jabra는 헤드셋 사용자에게 최상의 음질을 제공하는 것뿐만 아니라, 사용자에게 높은 수준의 청력 보호를 제공하기 위해 노력하고 있습니다.

Jabra 헤드셋은 고음질 및 편안한 사용감과 더불어 사용자의 청력을 보호하도록 설계되었습니다. 이 기술 백서에서는 헤드셋 사용자가 직면하는 사운드와 관련된 고충, 다양한 적용 기준 및 규정과 Jabra의 헤드셋, 오디오 인핸서, USB 어댑터 및 Jabra 헤드셋 안에 내장되어 있는 Safetone 기능을 사용한 청력 보호 기능을 설명합니다.

소음으로 부터의 청력 보호

매일 장시간 동안 헤드셋을 사용하는 사람에게는 두 개의 잠재적인 위험이 발생할 수 있습니다.

갑자기 커진 음량

전화나 통신망의 장애로 헤드셋의 음량이 갑자기 매우 커질 수 있습니다. 적절한 청력 보호 기능이 없는 헤드셋을 사용하게 되면 사용자가 음향 충격에 그대로 노출됩니다. 이는 사용자에게 불안감을 안기고, 심지어 사용자의 청력을 손상시킬 수도 있습니다.

높은 수준의 평균 통화 볼륨

특히 컨택센터와 사무실용 헤드셋 사용자는 업무 중 너무 높은 음량의 통화를 응대하다 보면 높은 볼륨 수준에 노출되고 피로감과 스트레스를 겪게 됩니다. 이는 생산성 및 몰입도에 악영향을 미칠 수 있습니다.

모든 Jabra 제품은 법적 요구사항을 충족합니다.

모든 소비자 또는 엔터프라이즈용 Jabra 헤드셋 사용은 국가 및 보건 당국의 법적 요구사항을 충족합니다. 음성 통신용으로 사용 시 Jabra 헤드셋은 유해한 갑작스러운 음향 증폭 및 최대 음향 출력 관련 통신 전문가의 권장사항을 추가적으로 지원합니다.



그림 1: 주위 환경의 일반적인 음량 수준입니다.

Jabra SafeTone - 헤드셋 사용자를 위한 능동적인 청력 보호 기능

Jabra SafeTone = Jabra PeakStop™ + Jabra IntelliTone™

Jabra는 업무 중에 발생하는 갑작스러운 큰 소음을 제거하고 볼륨이 너무 커지지 않게 방지함으로써 헤드셋 사용자의 청력을 보호하고 편안함을 보장하는 헤드셋, 오디오 인핸서, USB 어댑터 및 기타 솔루션을 제공합니다.

PeakStop

갑자기 커진 음량에 대한 능동적인 소음 제거 기능

모든 Jabra 헤드셋에는 잠재적으로 유해한 음향 증폭을 제거하는 PeakStop 기술이 적용됩니다. 즉시 반응하는 전자 게이트웨이 또는 트랜지스터를 기반으로 PeakStop은 절대 음량과 피크 에너지를 항상 안전한 영역에서 유지하여 잠재적으로 유해한 소리를 차단함으로써 적극적으로 사용자의 청력을 보호합니다.



그림 2: PeakStop은 사운드 플로우를 지속적으로 모니터링하고 적극적으로 유해한 사운드 피크를 안전한 수준으로 줄입니다.

절대 피크 값

Jabra 헤드셋은 '피크 절대값의 즉각적인 최대 수치'로 알려진 글로벌 음량 노출 제한 기준 내에서 작동합니다. 피크 절대값은 이어폰 또는 수신기가 귀에 전달할 수 있는 최대 음량 수준입니다. 국제적으로 허용하는 최대의 피크 절대값 기준은 140dB(C)입니다. 모든 Jabra 헤드셋은 최대 절대 피크 값을 122dB로 제한하여 이를 준수하고 있습니다. 해당 허용 수치는 국제 기준 보다 훨씬 더 낮은 수준입니다.



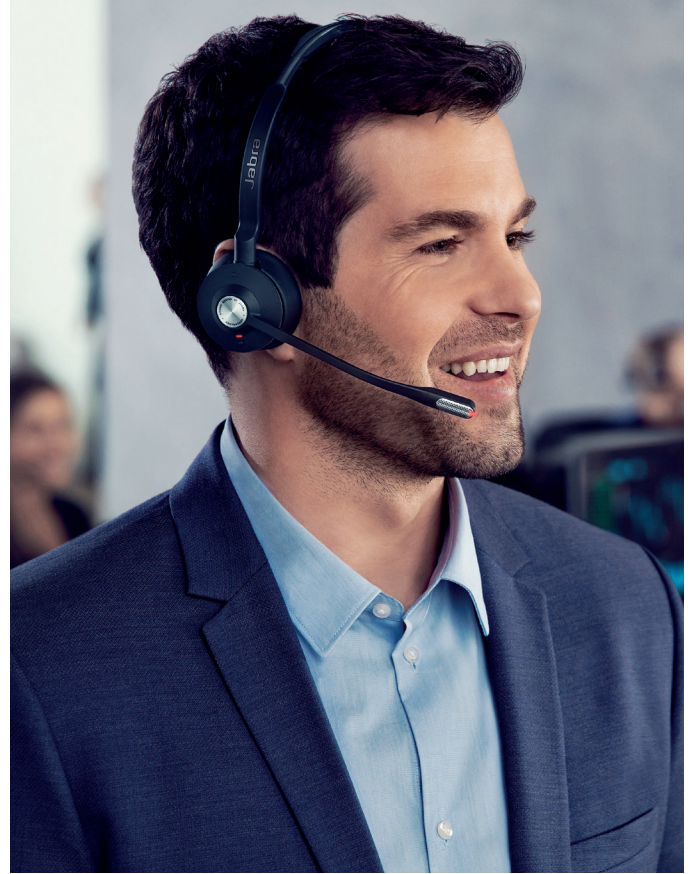
그림 3: 국제 및 Jabra 허용 피크 값

RMS 값

RMS는 제곱평균제곱근(Root Mean Square)으로 음파의 효과적인 에너지를 나타냅니다. RMS 값은 갑작스러운 사운드 피크와는 반대로, 지속적인 표준 사운드를 정의하기 위한 목적으로 사용됩니다. EU와 미 주요 당국이 지속적인 사운드의 최대 총 음량 노출 수준을 118dB(RMS 값)로 정하는 데 동의했습니다. 내장 PeakStop 기술의 적용은 모든 Jabra 헤드셋이 제한 기준을 충족하고 있음을 나타냅니다.



그림 4: 국제 및 Jabra 허용 피크 값



IntelliTone

평균 노출 소음을 안전한 수준으로 유지

IntelliTone은 여러분이 업무 시간 동안 노출되는 평균 음량을 청력을 보호하는 편안한 수준으로 유지합니다. Jabra의 엔터프라이즈 헤드셋, 오디오 인핸서, USB 어댑터 및 IntelliTone을 이용한 기타 솔루션을 사용하면 업무 시간 동안 평균 음량을 85dB로 지능적으로 조정하여 EU(Directive 2003/10/EC) 작업장 소음 법규를 준수할 수 있습니다.

보호 수준	설명
PeakStop	음악과 영상 재생 등의 음성 통신 및 미디어 스트리밍 목적으로 헤드셋 사용 시 기본적인 보호(118dB(A)) 기능이 적용됩니다.
IntelliTone	하루 8시간 측정 기준으로 너무 높은 통화 오디오 볼륨에 노출되는 것을 제한합니다. 음성 통신 목적으로 헤드셋 사용 시에만 적용됩니다.
G616	오스트레일리아 권장 보호 수준을 따릅니다. 음성 통신 목적으로 헤드셋 사용 시에만 적용됩니다.
실제 설정은 사용 중인 특정 제품에 따라 달라질 수 있음을 유의하세요.	

SafeTone

내장 SafeTone 청력 보호 기능을 갖춘 Jabra 엔터프라이즈 제품은 PeakStop 및 IntelliTone 기술을 제공하기 때문에 사용자에게 헤드셋의 혜택을 최대한으로 활용할 수 있게 하고 안전한 청음 수준을 보장하는 편안한 음량을 제공합니다.

차세대 청력 보호: Jabra SafeTone 2.0

청력 안전 및 헤드셋 사용자의 웰빙을 보장하기 위해 SafeTone 2.0이라는 SafeTone 기술의 후속 발전 단계를 개발했고 이는 최신 Jabra 솔루션에서 제공됩니다.*

PeakStop 105dB(RMS)

헤드셋 사용량이 많다면 청력을 보호하고 갑작스러운 음향 증폭으로 인한 불편함을 피하는 것이 중요합니다. 그래서 Jabra에서는 차세대 PeakStop을 개발하게 되었습니다. 기존 Jabara PeakStop이 갑작스러운 음향 증폭을 118dB(RMS)에서 차단하는 것에 비해 차세대 PeakStop은 105dB(RMS)에서 차단합니다.

음향 충격을 지능적으로 보호

음향 충격은 불편하고 때로는 유해하므로 청력 손상을 방지하기 위해서 피해야 합니다. 기존의 음향 충격 보호 시스템은 잠재적으로 유해한 음량을 식별하게 되면 대화를 포함한 모든 사운드를 줄이거나 제거합니다. 이로 인해 대화 중 볼륨이 너무 낮아지는 경우가 발생합니다.

하지만 지능적인 음향 충격 보호 기능 사용 시, 진행 중인 대화의 볼륨을 줄이지 않으면서도 잠재적으로 유해한 사운드를 분석, 제거하고 줄여 고객을 만족시키는 전화 응대가 가능한 최상의 환경을 조성할 수 있습니다.

착신 통화 음량 정규화

하루 종일 사운드를 편안하고 일관된 수준으로 유지하기 위해 착신 통화 음량 정규화 기능을 개발했습니다. 헤드셋의 볼륨을 원하는 수준으로 설정하지만 하면 모든 착신 통화를 원하는 음량으로 시작할 수 있습니다.

연구에 따르면 사용자는 착신 통화의 소리가 작은 경우 볼륨을 키운 후 다시 줄이는 것을 종종 잊습니다. 이 경우 불필요하게 높은 볼륨에 노출되어 청력이 손상될 수 있습니다. 착신 통화 음량 정규화 기능을 사용하면 모든 착신 통화를 원하는 음량으로 시작하여 청력을 보호할 수 있습니다.



그림 5: 스피커 소프트웨어는 모든 착신 통화를 사용자가 선호하는 음량에 맞춰 시작하도록 합니다

BalancedVoice™

시끄러운 사무실 환경에서 사용자는 고객의 목소리를 듣기 위해 통화 볼륨을 키우는 경우가 많습니다. 이러한 높은 볼륨에 지속적으로 노출되면 청력에 부정적인 영향을 끼칠 수 있습니다. BalancedVoice를 사용하면 음량을 키울 필요 없이 착신 통화음이 더 명확하고 선명하게 들리도록 처리할 수 있어, 오랜 시간 동안 높은 볼륨에 노출되어 발생하는 청력 손상을 줄일 수 있습니다.

독립 검사 연구소인 Fraunhofer의 검사로 BalancedVoice의 긍정적인 효과가 입증되었습니다. 연구소에 따르면 사용자의 72%가 BalancedVoice 사용을 선호합니다.

IntelliTone 2.0

평균 음량을 미리 정의된 기준 아래로 유지하기 위해 착신 통화음이 업무 시간 내내 지능적으로 조정됩니다. 지속적인 모니터링과 잠재적인 향후 음량 예측을 통해 평균 음량이 주기적으로 조정됩니다. 표준 IntelliTone 기술을 구현하는 것에 비해 하루 종일 보다 일관성 있고 생생한 통화 품질을 제공합니다.



*솔루션에 따라 모든 또는 선택된 SafeTone 2.0 기능이 포함되어 있습니다.



표준 및 규정

정의된 제한 피크 최대값보다 훨씬 낮은 소음 수준에 노출되게 되더라도 장시간 노출되는 경우 청력에 영향을 미칠 수 있습니다.

즉각적인 피크 수준과 장시간 노출 효과를 반영한 시간 가중 평균값을 구별하는 것이 중요합니다. 시간 가중 평균값은 1일 8시간 근무시간 기준으로 측정됩니다. '평균'이라는 용어가 중요합니다. 근로자가 피크 값이 100dB이고 하루 평균 90dB에 1시간 동안 노출되는 경우 평균 소음 수준이 예를 들어, 75dB인 사무실에서 나머지 시간을 보낸다면 문제가 발생하지 않습니다.

EU(Directive 2003/10/EC) 작업장 소음 법규에서는 최대 노출 음량을 87dB(A)(근무시간 기준 1일 시간 가중 평균)로 제한하고 있습니다. 미 주요 당국은 시간 가중 평균 노출이 1일 기준 85dB(A)(근무시간 기준 1일 시간 가중 평균)를 초과하지 않아야 한다고 권고했습니다.

EU 규정에서 정의한 최대 노출 액션 값도 85dB(A)입니다. 예를 들어 최대 노출 액션 값을 85dB(A)이라고 했을 때 이를 초과하면 즉각적인 조치를 취해야 합니다. 컨택센터의 경우 상담원에게 최대 평균 노출

음량이 85dB(A)미만으로 설정되어 있는 헤드셋 앰프를 제공하여 이 문제를 해결할 수 있습니다.

오스트레일리아의 통신 장비 의무 규제 조건은 AS/CA S004에서 확인할 수 있습니다. 이는 국제 지침에 따라 최대 음압 레벨을 귀 기준점(ERP) 기준 118dBA SPL(RMS)로 제한합니다. 피크 값은 ERP 기준 123dB SPL로 제한합니다.

오스트레일리아의 오디오 및 통신 분야 연구 및 표준화 작업은 청력 손상을 피할 수 있는 방법 연구에 집중하고 있습니다. 이러한 노력의 일환으로 오스트레일리아는 통신 장비 규제 조건 이외에도 오스트레일리아 G616 산업 지침을 발표했습니다. G616 산업 지침에는 구속력이 없습니다. 즉, G616 지침은 표준이 아닌 참고용으로 반드시 준수할 필요는 없습니다.

G616에는 보건 안전을 보호하는 통신 장비 지침 및 사양 테스트의 내용이 포함되어 있습니다. 해당 지침의 권고에 따르면 헤드셋의 경우 음향 충격 보호 장치의 음압은 모든 주파수에서 고막 기준점(DRP) 기준 102dB SPL RMS으로 제한하고 있습니다.



국제 표준화 적극적으로 준수

Jabra는 통신 장비의 음향 안전 국제 표준을 적극적으로 준수하는 파트너입니다.

Jabra는 ITU 전기통신표준화 부문(ITU-T) 및 유럽통신표준협회(ETSI) 등의 국제 표준화 기관의 능숙한 음향 전문가를 초빙하여 음향 안전의 사양 작업에 적극적으로 참여하고 있습니다.

이러한 참여를 통해 Jabra 제품이 관련 규제 조건을 충족하여 헤드셋 사용자를 보호하고 보건 당국과 청력 전문가가 합의한 권장 사항을 준수하도록 지원하고 있습니다.

Jabra 엔터프라이즈 솔루션은 전 세계에서 가장 엄격한 규정 및 표준을 준수하는 것 이상으로 청력 안전을 위해 노력합니다.

Jabra 정보

Jabra가 제공하는 다양한 무선 헤드셋은 하루 종일 고객과 대화하는 근로자들을 위해 특별히 설계되었습니다.

Jabra 헤드셋은 뛰어난 통화 품질과 더불어 하루 종일 편안하고 보다 안전한 업무 환경을 제공하는 혁신적인 기술을 자랑합니다.

Jabra.com

자세한 내용 보기

다양한 업무 환경에 따라 다양한 청력 보호 솔루션이 필요합니다.

Jabra의 컨택 센터 및 사무용 헤드셋 및 주요 액세서리는 사실상 모든 규제 조건을 충족하는 다양한 청력 보호 기술을 제공합니다. 특정 업무 환경과 관련한 Jabra 솔루션 및 청력 보호 기술을 자세히 알아보려면 Jabra 고객 담당 관리자 또는 Jabra.com으로 문의하세요.

작업장 소음 규정 및 법규에 관해 자세히 알아보려면 다음 웹사이트를 참고하세요.

청력 보호 수준 별 Jabra 엔터프라이즈 제품 안내:

<http://www.jabra.com/hearingprotection>

유럽의 작업장 보건 안전 지침:

<http://osha.europa.eu/en/publications/magazine/8>

작업장 소음 관련 정보:

<http://osha.europa.eu/en/publications/factsheets/56>