

# Uvod u JSP štitnike za uši

Izloženost buci je mnogo više od puke neprijatnosti. Buka može trajno da ošteti sluh. Zato je vaša bezbednost naša prva briga.

Mi u JSP-u predati smo rešavanju problema opasne zagađenosti bukom i nudimo zaštitu u radnoj sredini.

Štitnici za uši su uređaji koji stvaraju fizičku barijeru koja umanjuje efekte buke kako bi se izbeglo oštećenje osetljivom i krhkom funkcionisanju uha. Smanjenje buke na ovaj način poznato je kao ublažavanje i može se postići korišćenjem različitih štitnika za uši.

Mora se znati nivo buke kako bi se tačno odabrao štitićnik za uši sa odgovarajućim ublažavanjem. Štitićnik bi trebalo da umanja nivo buke na uhu osobe koja ga nosi do ispod naznačenog nivoa.

U radnim uslovima gde nivoi buke prevazilaze 85 dB pojedincima se moraju nabaviti štitićnici za uši ukoliko oni to traže. Pri buci od 90 dB, pojedinci se moraju informisati i mora im se obezbediti obuka iz korišćenja zaštite za uši.

## JSP štitićnici za uši

JSP nudi punu lepezu štitićnika za uši koja zadovoljava potrebe industrije. Svi JSP štitićnici za uši zadovoljavaju i prevazilaze minimalne zahteve standarda EN352 - 1, EN352 - 2 ili EN352 - 3: 2002 koliko je potrebno i označeni su sa CE.

Kada se bira zaštita za uši bitno je biti svestan nacionalnih zakona, propoisa, običaja i tradicija. Trebalo bi razmotriti sledeće stavke:

- Potrebno ublažavanje zvuka
- Oznaku sertifikata
- Udobnost za osobu koja je nosi
- Kompatibilnost

Molimo kontaktirajte naš tehnički helpline na telefon ++44 (0)1993 826051 ili e-mail [technical.service@jsp.co.uk](mailto:technical.service@jsp.co.uk) ukoliko ste u nedoumici u vezi sa pravilnim odabirom zaštite za uši.

### Prigušivači za uši

EN 352-1

Prigušivači za uši sastoje se od dve školjke koje su ispunjene penom koja apsorbuje zvuk. Svaka školjka ima mekani uložak koji je punjen ili penom ili penom i tečnošću. Školjke za uši stoje na mestu pomoću trake za glavu koja se zateže.

### Čepovi za uši

EN 352-2

Čepovi za uši se stavljaju u ušni kanal kako bi zatvorili ulaz u njega.

### Štitićnici za uši koji se montiraju na šlem

EN 352-3

Ovi štitnici za uši su specijalno dizajnirani tako da se mogu montirati na industrijske bezbednosne šlemove. Oni su podesivi, tako da se mogu postaviti preko uha kada je to potrebno, ili odložiti pored uha kada to nije potrebno.

Izvedba se procenjuje testiranjem na ublažavanje. Za evropsko tržište testiranje se sprovodi u skladu sa standardom EN 24869. Za američko tržište testiranje se obavlja u skladu sa ANSI S3.19-1974. Mada su ove dve metode slične, ipak daju različite vrednosti.

EN standard daje SNR broj (pojednostavljeno smanjenje nivoa buke), a ANSI standard NRR broj (procena umanjenja buke).

### **Predložene primene zaštite za uši**

- Poljoprivreda
- Hemija
- Gradjevina
- Foundries i proizvodnja metala
- Prehrambena tehnologija
- Vlada
- Rudarstvo
- Nuklearna industrija
- Industrija nafte i gasa
- Elektrane i rad sa strujom
- Papir i kaša
- Farmaceutska industrija
- Peskarenje
- Peskiranje i brušenje
- Prerada otpada i voda
- Zavarivanje

## **Štitnici za uši**

### **Pitanja i odgovori**

Ljudsko uho je mnogo složeniji mehanizam nego što se da pretpostaviti na osnovu spoljašnjeg izgleda.

Ono je sposobno da opaža i obradjuje zvuk frekvencije od 20Hz do 20kHz ili oko 10 oktava.

Opseg nivoa koji ono može da izdrži je neverovatan, pri čemu je odnos ovde 6 puta veći 8ili 180dB). To je najosetljiviji prijemnik ikada stvoren.

Buka iz bilo kog izvora može biti neprijatan i otežavajući problem. Izvori velike buke mogu oštetiti tanane ćelije senzornih dlačica helikode u unutrašnjem uhu.

Helikoda sadrži nekih 50.000 ćelija dlačica koje su međjusobno povezane. Postoji između 900 i 1.000 ovakvih ćelija po milimetru unutrašnjeg uha.

Ovo oštećenje veoma se lako nanese i nepovratno je. Gubitak sluha izazvan izvorima buke na radnom mestu može voditi ka velikim zahtevima za odštetu od poslodavaca.

Mada je veoma važno zaštititi sluh, mora se voditi računa da se ne prezaštiti.

Prevelika zaštita sluha može da izazove dodatne probleme za upravu, ukoliko osoblje ne može da čuje signale za uzbunu (npr. uzbunu za požar) ili vozila koja ne prave veliku buku kao što su kamioni viljuškari.

### **Kako da znam da li je mom osoblju potrebna zaštita za uši?**

Obavite procenu buke. Procene buke moraju se izvršiti u skladu sa "Propisima o buci na radnom mestu iz 1989" ukoliko poslodavac redovno izlaže svoje osoblje bučnim sredinama.

Ukoliko ispitivanje otkrije da su nivoi buke između 85dB i 90dB, radnicima u tim oblastima koji to traže mora se obezbediti odgovarajuća zaštita za uši.

Ukoliko ispitivanje pokaže da su nivoi buke iznad 90dB, osoblje se mora informisati i obučiti da koristi zaštitu za uši, date oblasti moraju se obeležiti kao "Zone opasnosti od buke", a svom osoblju i posetiocima moraju se obezbediti i oni moraju nositi zaštitu za uši.

### **Šta znači SNR i kako se koristi?**

SNR je skraćenica za pojednostavljeno smanjenje nivoa buke (koje često naziva i jednocifrena ocena).

To je ocena koja se daje štitniku za uši koja se oduzima od ukupne mere zvuka kako bi se izračunao nivo pritiska zvuka na uho kada se nosi dati štitnik.

### **Šta znači dB?**

Decibel - jedinica mere nivoa zvuka i izlaganja buci.

### **Kako funkcionišu štitnici za uši?**

Štitnici za uši u osnovi formiraju fizičku barijeru između energije buke i uha. Prolaženjem kroz štitnik za uši, zvuk gubi energiju, a zvuk manje energije podrazujeva i tiši zvuk.

Proces gubitka energije buke zove se ublažavanje, i upravo podatke o ublažavanju treba proučiti kada se biraju odgovarajući štitnici za uši. Ovi podaci mogu se naći za modele Olympus™, Invincible™ i Panorama™ štitnike za uši.

### **Šta su elektronski prigušivači za uši i kako funkcionišu?**

To su prigušivači za uši koji sadrže sistem elektronske reprodukcije zvuka. Pri niskim nivoima buke zvuk koji detektuje mikrofona na spoljašnjoj strani prigušivača za uši povezan je za zvučnik u školjci prigušivača. Pri visokim nivoima impulsnе buke elektronsko kolo se isključuje ostavljajući ugrađeno ublažavanje prigušivača za uši kako bi pružili zaštitu.

Odgovarajući štitnici za uši, ja sam mislio da su oni svi isti. Zašto postoji tako veliki opseg? Usled velikog raspona nivoa energije buke potrebi su nam i odgovarajući rasponi štitnika za uši.

Svrha štitnika za uši je da se nivo buke dovede na oko 75 do 80dB(A), tako da će veća buka zahtevati bolje ublažavanje nego buka manje energije.

Ako koristite štitnik za uši koji daje preveliko attenuation onda vaše osoblje možda neće moći da čuje uzbunu za požar, i sl. Zato Olympus™, Invincible™ i Panorama™ štitnici za uši nude veliki spektar performansi.

### **Znam kolika sam izložen buci, da li su mi potrebne još neke informacije?**

Da, ne samo da je potrebno da znate nivo buke, već i nivo buke na različitim frekvencijama.

Frekvencije na kojima treba meriti nivo energije buke su:

63Hz, 125Hz, 250Hz, 500Hz, 1000Hz, 2000Hz, 4000Hz i 8000Hz.

Naoružani ovim informacijama i tabelom ublažavanja, možete odabrati odgovarajući štitičnik za uši kako bi se energija buke smanjila na ispod 80dB(A) na svim ovim frekvencijama.

### **Šta znači Pa?**

Pa je skraćenica za Paskal. To je pritisak zvuka na uho. To je manje uobičajena mera za nivo zvuka.

### **Koja su 3 aktivna nivoa buke?**

U skladu sa Propisima o buci na radnom mestu iz 1989 (obratite pažnju da će se promena ovih propisa stupiti na snagu od februara 2006).

Aktivni nivoi buke su:

#### **Prvi aktivni nivo**

Dnevno lično izlaganje buci od 85dB (A).

#### **Drugi aktivni nivo**

Dnevno lično izlaganje buci od 90dB (A).

#### **Najviši aktivni nivo**

Dnevno lično izlaganje buci od 200 paskala (140dB)

### **Koji je "prag bezbedne buke"?**

90dB (A) na ovom nivou i iznad njega MORA se nositi odgovarajuća zaštita za uši. (Propisi iz 1989).

### **Šta je Tinnitus?**

Nevoljna buka u uhu kao što je zvonjava, koja se često povezuje sa gubitkom sluha.

### **Šta je HML?**

Method procene ublažavanja zaštite sluha na osnovu 3 parametra.

**H = visoka**

**M = srednja**

**L = niska**

Ovi termini odnose se na smanjenje buke kada se bira štitičnik za uši na visokim, srednjim i niskim frekvencijama.

### **Objasnite razliku izmedju 80 i 83dB?**

Skala decibela je logaritamski odnos izmedju bilo koja dva nivoa zvuka. Sabiranje ili oduzimanje decibela razlikuje se od normalnih linearnih računa. Dodavanje 3dB na postojeći nivo buke je udvostručuje, a oduzimanje 3dB od postojećeg nivoa buke je prepolovljava.

Drugim rečima, sabiranje dva nivoa buke od 80dB ne daje nivo buke od 160dB. Ono daje nivo buke od 83dB, tj. dvostruki nivo buke od 80dB.

**Jednostavan način da se izračuna efikasnost zaštite sluha je da se iskoriste SNR podaci koje dostavlja proizvođač.**

**SNR, "pojednostavljeno smanjenje nivoa buke", je sredstvo pomoću koga se upoređuju nivoi zaštite različitih prigušivača za uši ili čepovi za uši.**

**SNR se oduzima od ukupne mere nivoa zvuka kako bi se izračunao pritisak zvuka na uvo kada se nosi štitnik za uši.**

<b>Propisi iz 1989</b>	<b>Izvori buke - primeri</b>		<b>Novi propisi</b>
<b>140dB</b> 2. aktivni nivo: Najviši (c)	<b>Opasni raspon</b>	<b>150</b>	<b>140dB</b> 2. aktivni nivo: Najviši (c) <b>135dB</b> 1. aktivni nivo: Najviši (c)
<b>90dB(A) LEX, 8H</b> , 2. aktivni nivo		<b>140</b> Mlazni motori aviona	
		<b>130</b> Čekići za zakivanje	
		<b>120</b> Pucnji iz pištolja	
		Avioni koje pokreće propeler	
		Prese za prosecanje	
		Motorne testere	
<b>85dB(A) LEX, 8H</b> , 1. aktivni nivo	<b>Rizična oblast</b>	<b>110</b> Pištolj za eksere	<b>87dB</b> Granična vrednost maksimalne izloženosti
		Miniranje	
		Tutnjava u livnici	
		<b>100</b> Mašinska radionica	
		Točkovi za brušenje i sečenje	
		Obor za svinje u vreme hranjenja	
		Nalivanje betona	
		Prehram. ind.- rashladj. koji duvaju	
		Prehram. ind. - homogenizatori	
		<b>90</b> Veliko vozilo za prevoz teške robe	
<b>Bezbedna oblast</b>	<b>dB(A)</b>	Bušenje betona	<b>85dB(A) LEX, 8H</b> , 2. aktivni nivo
		Peskarenje	
		Drobljenje	
		Prehram. ind. - flaširanje	
		Prehram. ind. - pakovanje	
		Prehram. ind. - kuvanje na vis. tem.	
		Prehram. ind. - sečenje hleba	
Trakaste testere			
<b>80dB(A) LEX, 8H</b> , 1. aktivni nivo	<b>80</b>	Gust saobraćaj	<b>80dB(A) LEX, 8H</b> , 1. aktivni nivo
		Glasan radio	
		Usisivač	
	<b>70</b>	Vozač u kolima	
	<b>60</b>	Uobičajena buka u kancelariji	
		Razgovor	
		Tiha kancelarija	

### **Kako se testiraju štitnici za uši kako bi se obezbedilo da su odgovarajući za upotrebu?**

Olympus™, Invincible™ i Panorama™ štitnici za uši se proizvode u serijama. Iz svake serije uzećemo po jedan primerak za testiranje. Prvi test uključuje merenje jačine trake za glavu i oblasti uložaka za uši kako bi se obezbedilo da ne primenimo preveliki pritisak na glavu osobe koja ih nosi.

Zatim izvršavamo test gubitka umetka koji podrazumeva merenje nivoa zvuka na različitim frekvencijama sa i bez štitnika za uši preko mikrofona. Ove cifre slične su ciframa ublažavanja, ali se pomalo razlikuju jer koristimo veštaške metode merenja zvuka, a ne ljudsko uho.

Štitnici za uši se zatim ispuštaju i stavljaju na čelični tanjir koji vibrira tri sata, čime se proverava da su sve komponente sigurno priklačene.

Zatim savijamo traku za glavu 1000 puta i stavljamo je u vodu na +50°C 24 časa.

Test umetka i trake za glavu ponavljamo kako bismo se uverili da posle svih fizičkih testova performanse nisu izmenile van dozvoljenih granica.

### **Moram da nosim štitnike za uši i bezbednosni šlem istovremeno. Kako mogu da zadovoljim oba ova zahteva?**

JSP proizvodi niz Invincible štitnika za uši koji se montiraju na šlem, specijalno dizajnirane da se nose sa industrijskim bezbednosnim šlemovima.

Štitnici za uši koriste Cliptite™ sistem ili međunarodni slot adapter za montiranje na naš niz industrijskih bezbednosnih šlemova.

### **Da li štitnici za uši imaju "period korišćenja"?**

Ne, dobro održavan set Olympus™, Invincible™ i Panorama™ štitnika za uši mogao bi traje neograničeno. Neki delovi štitnika za uši mogu se zameniti, kao što su ulošci i pena.

Štitnike za uši trebalo bi redovno pregledati kako bi se uverilo da cups i traka za glavu nisu napukli ili pocepani. U tom slučaju, ceo štitnik za uši trebalo bi zameniti.

## **Vodič da odabir čepova za uši**

Opseg Karakteristike	PVC pena SoundStoppers™	Megačep	Midičep	PU SoundStoppers™	Expandaband Polu/auralna
Materijal	Polimerska pena	Silikonska guma	Silikonska guma	Poliuretan	Silikonski gumeni čep Vinil nosač
Čepovi za uši	✓	✓	✓	✓	
Čepovi za uši i žica	✓	✓	✓		
Vidljivi sa žicom		✓			
Vidljivi polu auralni		✓			
Polu auralni čepovi za uši					✓
Vidljivi čepovi za uši	✓			✓	
Vidljivi sa žicama	✓			✓	
Poluvidljivi		✓	✓		✓
HML	31/25/22	26/10/19	20/16/15	36/34/33	23/17/16
SNR	29	24	19	37	21

## **Propisi o buci na poslu**

Propisi o buci na poslu iz 1989 daju pojedinosti na kojim nivoima poslodavci moraju da obave različite postupke kako bi smanjili nivo doživljaja buke kod zaposlenih. Novi propisi koji će

zadovoljiti zahteve Evropske direktive o fizičkim agensima (buke) 2003/10/EC moraju biti na snazi do februara 2006.

<b>Odredba</b>	<b>Propis is 1989</b>	<b>Novi propisi</b>
Smanjiti rizik	Do najnižeg nivoa koji se može primeniti u razumnoj meri	Eliminisani u izvoru ili smanjeni do minimuma
Proceniti i gde je neophodno izmeriti izloženost	Gde se doživljava nivo buke	Gde su, ili gde je verovatno da će biti izloženi riziku
Period procene	8 sati	8 sati ili nedelju dana
Obezbediti informacije i obuku radnicima i predstavnicima	85dB(A) i 200 Pa	80 dB(A) i 112 Pa
Pravo radnika da čuje provere / audiometrijsko testiranje	85 dB(A) odgovornošću lekara ili pod njegovom odgovornošću	85 dB(A) odgovornošću lekara ili pod njegovom odgovornošću. Biti dostupno na 80 dB(A) i 112 Pa ukoliko je indikovano rizik
Zdravstveni nadzor	-	Odredbe kako bi se obezbedio zdravstveni nadzor ukoliko je indikovano rizik
Učiniti zaštitu sluha dostupnom	85 dB(A) i 200 Pa	80 dB(A) i 112 Pa
Nositi zaštitu za uši	90 dB(A) i 200 Pa	85 dB(A) i 140 Pa odabranih kako bi se eliminisao rizik ili sveo na minimum
Granica izloženosti	-	87 dB(A) i 200 Pa na uhu
Program kontrolnih mera	90 dB(A) i 200 Pa	85 dB(A) i 140 Pa
Razograničiti oblasti, staviti znakove i kontrolisati pristup	Gde je moguće u razumnoj meri 90 dB(A) i 200 Pa	85 dB(A) i 140 Pa gde je tehnički izvodljivo i gde rizik izloženosti to opravdava
Predstavnicima radnika kako bi dobili informacije	85 dB(A) i 200 Pa (ocena) 90 dB(A) i 200 Pa (programi mere)	Odnosi se na Direktivu 89/391/EEC
Omalovažavanja	Nedeljno uprosečavanje izloženosti; od zaštite sluha gde postoji rizik po zdravlje i bezbednost	Od zaštite sluha gde postoji rizik po zdravlje i bezbednost
Prelazni periodi	-	5 godina od granice izloženosti za otpremu 2 godine od primene za sektor muzike i zabave
Nepostojanje primene	Vodeni i vazdušni transport	Sukob sa aktivnostima javne službe